

RED Life Sciences | Office Janssen

Bouwfysicarapportage in het kader van
de aanvraag omgevingsvergunning

Status	definitief
Versie	001
Rapport	B.2019.1408.20.R001
Datum	23 april 2021



Colofon

Opdrachtgever	RED Life Sciences B.V. Westerlaan 17 3016 CK ROTTERDAM
Contactpersoon opdrachtgever	de heer N.E. Jansen
Project Betreft Uw kenmerk	REDC/ Johnson & Johnson Leiden WABO Bouwfysica -
Rapport Datum Versie Status	B.2019.1408.20.R001 23 april 2021 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren 088 346 76 02 hr@dgmr.nl
Auteur	ing. L. (Lars) Bisselink 088 346 76 11 lbs@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren 088 346 76 02 hr@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HR OZU

Inhoud

1. Inleiding	5
2. Situatie en uitgangspunten	6
2.1 Omgeving	6
2.2 Gebouwenkenmerken	6
3. Uitgangspunten	7
3.1 Gehanteerde informatie	7
3.2 Gebruiksfuncties	7
4. Vochtwering, koudebruggen en luchtdoorlatendheid	8
4.1 Eisen Bouwbesluit	8
4.2 Beoordeling en conclusie vochtwering, koudebruggen en luchtdoorlatendheid	8
5. Ventilatie	9
5.1 Eisen conform Bouwbesluit	9
5.2 Uitwerking	9
6. Daglichttoetreding	10
6.1 Eisen	10
6.2 Uitwerking	10
6.3 Conclusie	10
7. Thermische eigenschappen	11
7.1 Eisen	11
7.2 Beoordeling	11
8. Bijna Energieneutraal Gebouw (BENG)	12
8.1 Eisen Bouwbesluit	12
8.2 Methodiek	12
8.3 Bouwkundige uitgangspunten	12
8.4 Installatietechnische uitgangspunten	13
8.5 Resultaten	13
9. MPG	15
9.1 Eisen	15
9.2 Uitgangspunten	15
9.3 Resultaten	15
10. Conclusie	16

Bijlagen

Bijlage 1	Rekenresultaten daglichttoetreding
Bijlage 2	Thermische schil
Bijlage 3	BENG-berekening
Bijlage 4	MPG-berekening

1. Inleiding

In opdracht van RED Life Science heeft DGMR Bouw B.V. voor de nieuwbouw van Office Janssen te Leiden op het gebied van bouwfysica onderzoeken uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning activiteit bouwen.

Het doel van de onderzoeken is om vast te stellen of het beoogde niveau toereikend is om aan de gestelde regelgeving (Bouwbesluit 2012) te voldoen binnen het kader van de aanvraag omgevingsvergunning activiteit bouwen.

De volgende aspecten worden binnen dit kader behandeld:

- Vochtwering (afdeling 3.5)
- Ventilatie (afdeling 3.6)
- Daglichttoetreding (afdeling 3.11)
- Thermische schil (afdeling 5.1)
- Energieprestatie (afdeling 5.1)
- Milieuprestatie (afdeling 5.2)

Deze rapportage dient in het kader van de verlening van de omgevingsvergunning bouwen niet als vrijblijvend advies gezien te worden. De gehanteerde uitgangspunten worden door het ontwerpteam onderschreven en de principes worden door de verschillende partijen in de vervolfasen concreter uitgewerkt. Daarbij wordt continu getoetst aan de oorspronkelijke uitgangspunten en principes uit deze rapportage. Indien tijdens de verdere uitwerking andere oplossingen en/of ontwerpkeuzes gehanteerd worden dan beschreven in deze rapportage, moeten deze ter beoordeling aan DGMR voorgelegd worden.

2. Situatie en uitgangspunten

2.1 Omgeving

Het nieuwbouwproject Office Janssen is gelegen langs de provinciale weg N206, Plesmanlaan in Leiden. Het gebouw wordt gerealiseerd op het BIO Science Park en is onderdeel van de verdere uitbreiding van het Science park.



figuur 1: projectlocatie (bron: Here WeGo)

2.2 Gebouwkenmerken

Het project betreft een gebouw van zes bouwlagen en bestaat voornamelijk uit een kantoor-, laboratorium- en vergaderruimten. Daarnaast is er op de eerste verdieping een restaurant en op de begane grond een parkeergarage met fietsenstalling.

De gebruiksoppervlakten van het gebouw zijn:

- Begane grond: 2.377 m²
- Eerste verdieping: 2.170 m²
- Tweede verdieping: 1.908 m²
- Derde verdieping: 1.980 m²
- Vierde verdieping: 1.887 m²
- Vijfde verdieping: 1.887 m²

Het totale gebruiks-vloeroppervlak van de begane grond t/m vijfde verdieping komt daarmee op 12.209 m².

De dakverdieping is een niet voor personen bestemde buitenruimte, deels overdekt met een dak van zonnepanelen. De dakverdieping is vrijwel volledig voorzien van gebouwinstallaties. Het dak heeft een oppervlak van 1.465 m².

3. Uitgangspunten

3.1 Gehanteerde informatie

Bij het opstellen van deze rapportage zijn de documenten/tekeningen zoals aangegeven in de volgende tabel als uitgangspunt gehanteerd.

tabel 1: gehanteerde informatie

	Document/tekening	Kenmerk	Opgesteld door	Datum/versie
1	Technisch PvE opleverniveau nieuwbouw kantoor	-	REDC/Arcadis/CBRE	29-10-2020
2	Project Report 'FM Global requirements J&J Leiden Office'	NE0654.00-01	FM Global	27-03-2020
3	Bouwkundige tekeningenset <ul style="list-style-type: none"> • Plattegronden • Doorsneden • Gevelaanzichten • Details • Gebruiksfuncties en oppervlakten 	Project 1910 Janssen Bio Science Leiden, tekeningensets OV.0100, OV.0200, OV.0300, OV.0500 en OV.1050	Powerhouse	Omgevingsvergunning concept, 16-04-2021 en 20-04-2021
4	Situatietekening	Project 1910 Janssen Bio Science Leiden, tekening OV.0000	Powerhouse	Omgevingsvergunning concept, 16-04-2021
5	Toegankelijkheid en verblijfsruimten/-gebieden	Project 1910 Janssen Bio Science Leiden, tekening OV.1060	Powerhouse	Omgevingsvergunning concept, 16-04-2021

3.2 Gebruiksfuncties

Het gebouw moet getoetst worden aan een aantal bouwvoorschriften. Welke dat zijn is afhankelijk van de gebruiksfunctie van het gebouw en van het aantal personen waarvoor het gebouw is ontworpen.

In de volgende tabel staan de gebruiksfuncties die in het ontwerp aanwezig zijn. Deze gebruiksfuncties zijn ontleend aan de tekeningen (OV.0500) van de architect.

tabel 2: gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie cf. Bouwbesluit artikel 1.1 2 en 3	Gebruikoppervlakte
Kantoorfunctie	5.653 m ²
Industriefunctie	3.282 m ²
Bijeenkomstfunctie	1.526 m ²
Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	938 m ²
Overige gebruiksfunctie	2.276 m ²
Totaal	13.674 m²

4. Vochtwering, koudebruggen en luchtdoorlatendheid

4.1 Eisen Bouwbesluit

Om oppervlaktecondensatie ter plaatse van koude vlakken te voorkomen, worden in afdeling 3.5 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de temperatuursfactor. De in artikel 3.22 gestelde minimale temperatuursfactor is 0.50 voor de aanwezige gebruiksfuncties.

De eisen gelden niet voor binnenoppervlakken die onderdeel uitmaken van ramen, deuren, kozijnen of daarmee gelijk te stellen onderdelen.

De oppervlaktetemperatuur moet worden bepaald conform de NEN 2778:1991.

Daarnaast geldt voor alle gebruiksfuncties, met uitzondering van de *industriefunctie*, *overige gebruiksfunctie* en *bouwwerk geen gebouw zijnde*:

- Een uitwendige scheidingsconstructie is waterdicht.
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft een specifieke luchtvolumestroom van ten hoogste $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{s})$.

In verband met de BENG-berekening is een $q_{v;10}$ van $0.42 \text{ dm}^3 / \text{s} / \text{m}^2$ aangehouden. Dit vraagt om een zorgvuldige detaillering en uitvoering.

4.2 Beoordeling en conclusie vochtwering, koudebruggen en luchtdoorlatendheid

De principedetails van de nieuwbouw zijn beoordeeld op lucht- en waterdichtheid en koudebruggen. Zij kunnen voldoen op deze aspecten aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Bij de verdere uitwerking van het project blijft het waarborgen van de lucht- en waterdichtheid en het ondervangen van koudebruggen een aandachtspunt. We adviseren om hiervoor extra kwaliteitscontroles op de bouw uit te laten voeren.

5. Ventilatie

5.1 Eisen conform Bouwbesluit

Om een goede luchtkwaliteit te realiseren, zijn er in afdeling 3.6 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de luchtverversing van ruimten. De in artikel 3.29 benoemde minimaal vereiste ventilatiecapaciteiten zijn in tabel 3 weergegeven. De genoemde capaciteiten gelden voor zowel de toe- als afvoerlucht.

tabel 3: ventilatiecapaciteiten

Omschrijving	Ventilatiecapaciteiten
Kantoorfunctie	6.5 dm ³ /s per persoon
Bijeenkomstfunctie	4.0 dm ³ /s per persoon
Industriefunctie	6.5 dm ³ /s per persoon

Voor de bepaling van de capaciteit geldt NEN 1087. Verder wordt in de artikelen 3.29 en 3.32 van het Bouwbesluit een aantal belangrijke voorwaarden gesteld:

- De toevoer van verse lucht moet rechtstreeks van buiten komen.
- De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats of via de liftmachineruimte naar buiten.

5.2 Uitwerking

Er wordt gebruikgemaakt van mechanisch gebalanceerde ventilatie. De uitwerking van de ventilatiebalans wordt verricht door de installatieadviseur.

6. Daglichttoetreding

6.1 Eisen

Conform afdeling 3.11 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de daglichttoetreding. In artikel 3.75 zijn hiervoor minimaal vereiste equivalente daglichtoppervlakten (A_{eq}) opgenomen. Een overzicht van de eisen is opgenomen in onderstaande tabel 4. Voor de functie bijkomstfunctie niet-zijnde een kinderdagverblijf, worden geen eisen gesteld aan de daglichttoetreding.

tabel 4: eisen ten aanzien van daglichttoetreding

Gebruiksfunctie	Prestatie-eis
Kantoorfunctie, verblijfsruimte	0.50 m ² equivalent daglichtoppervlak
Kantoorfunctie, verblijfsgebied	2.5% van vloeroppervlak

Het equivalent daglichtoppervlak moet bepaald worden conform NEN 2057:2011 inclusief wijzigingsblad C1:2011.

6.2 Uitwerking

6.2.1 Berekening

Voor het kantoorgebouw is de maatgevende verdieping ten aanzien van de daglichttoetreding bepaald. Dit is de derde verdieping.

6.2.2 Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen. Zie bijlage 1 voor de uitgebreide resultaten van de berekeningen.

tabel 5: rekenresultaten daglichttoetreding

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	Equivalent daglichtoppervlak [m ²]	
			vereist	Aanwezig
3 ^e verdieping		1811.27	45.28	113.25
	Kantoor	1811.27	0.50	113.25

6.3 Conclusie

Uit de daglichtberekeningen volgt dat voldaan wordt aan de eisen van het Bouwbesluit.

7. Thermische eigenschappen

7.1 Eisen

In afdeling 5.1 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de thermische isolatie. Een overzicht van de eisen aan de externe scheidingsconstructies is opgenomen in onderstaande tabel 6.

tabel 6: eisen thermische isolatie

Element	Thermische prestatie
Vloer	$R_c \geq 3.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
Gevel	$R_c \geq 4.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
Dak	$R_c \geq 6.3 \text{ m}^2\text{K/W}$
Gevelopening	$U_{\text{glas+kozijn}} \leq 1.65 \text{ W/m}^2\text{K}$, max. $2.20 \text{ W/m}^2\text{K}$

De eisen zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalswaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

7.2 Beoordeling

Voor de uitwendige scheidingsconstructies worden de volgende thermische isolatiewaarden gerealiseerd:

- Vloer: $R_c \geq 3.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Gesloten geveldelen: $R_c \geq 4.7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dak (gesloten): $R_c \geq 6.3 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Ramen (kozijn + glas): $U_{\text{raam}} \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Deuren (kozijn + deur): $U_{\text{deur}} \leq 1.65 \text{ W/m}^2\text{K}$

Hiermee kan worden voldaan aan de eis uit het Bouwbesluit.

In bijlage 2 is het verloop van de thermische schil opgenomen.

Het ontwerp is verder gecontroleerd op de aanwezigheid van de thermische isolatie. Het huidige ontwerp voldoet aan de gestelde eisen. In de vervolgfases blijft het waarborgen op de aanwezigheid van thermische isolatie een aandachtspunt.

8. Bijna Energieneutraal Gebouw (BENG)

8.1 Eisen Bouwbesluit

Ten aanzien van de energiezuinigheid zijn er in afdeling 5.1 van het Bouwbesluit eisen gesteld voor een Bijna Energieneutraal Gebouw (BENG). Er worden aan drie verschillende indicatoren eisen gesteld, namelijk:

- BENG 1 - Energiebehoefte (kWh/m²)
- BENG 2 - Primair fossiel energiegebruik (kWh/m²)
- BENG 3 - Aandeel hernieuwbare energie (%)

In de tabel hieronder worden de minimaal te behalen prestaties weergegeven.

tabel 7: specifieke eisen voor de energiezuinigheid van dit gebouw

Functionies	Eisen Bouwbesluit	Project
Kantoor- en bijeenkomstfunctie	BENG 1: ≤ 90.00	BENG 1: ≤ 90.00
	BENG 2: ≤ 40.00 (kantoren)	BENG 2: $\leq 42,91$
	BENG 2: ≤ 60.00 (bijeenkomst)	
	BENG 3: $\geq 30\%$	BENG 3: $\geq 30\%$

Bepaling volgens NTA 8800:2020.

8.2 Methodiek

8.2.1 Bepalingsmethode

De energiezuinigheid van het utiliteitsgebouw is bepaald volgens de NTA 8800, met behulp van de BRL 9501 geattesteerde software UNIEC 3 (versie 3.0.7.1). Op basis van de onderstaande uitgangspunten zijn de BENG indicatoren van het gebouw berekend. De uitgebreide invoer is te vinden in bijlage 3.

8.2.2 Modelleren

Voor de berekening is de thermische zone volgens hoofdstuk 7 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van bijeenkomst- en kantoorfunctie. Voor de labs (industriefunctie) gelden geen BENG-eisen en is niet in de modellering meegenomen,

8.3 Bouwkundige uitgangspunten

Bij de dichte constructiedelen zijn de oppervlakten van de verschillende scheidingsconstructies bepaald volgens NTA 8800. In onderstaande tabel zijn de globale bouwkundige uitgangspunten weergegeven.

tabel 8: bouwkundige uitgangspunten BENG-berekening

Bouwkundig	Rc-waarde	Gevel grenzend aan buiten en AOR: 4.7 m ² K/W Gevel grenzend aan grond: 3.7 m ² K/W Vloer grenzend aan grond: 3.7 m ² K/W Vloer grenzend aan AOR: 4.7 m ² K/W Dak grenzend aan buiten: 6.3 m ² K/W
	Uraam (glas+kozijn)	Raam: $U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ Deuren: $U_w < 1.65 \text{ W/m}^2\text{K}^*$
	Thermische capaciteit	Beton
	Infiltratie	$q_v; 10 \leq 0.45 \text{ dm}^3/\text{s/m}^2$ (forfaitair)
	Zonwering/belemmering	g-waarde 0.30, geen buitenzonwering

* In de uitdraai van de berekening van Uniec 3.0 wordt de waarde van 1,65 W/m²K afgerond naar 1,7 W/m²K. In het programma is wel uitgegaan van 1,65 W/m²K.

In hoofdstuk 7 is aangegeven op welke manier de Rc- en U-waarden van de thermische schil worden gerealiseerd.

8.4 Installatietechnische uitgangspunten

In onderstaande tabel zijn de globale installatietechnische uitgangspunten weergegeven:

tabel 9: installatietechnische uitgangspunten BENG-berekening

Installaties	Verwarming/koeling	Elektrischd warmtepomp op grondwater (WKO) Afgifte d.m.v. van vloerverwarming en -koeling en klimaatplafonds Inregeling onbekend Leidinggegevens en pompvermogen onbekend
	Warmtapwater	Elektrische boiler voor de douches en doorstroomtoestellen voor de pantry's Geen douchewarmteterugwinning
	Ventilatie	Mechanische toevoer en afvoer Warmteterugwinning en CO ₂ -regeling in vergaderruimte Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen LUKA A,B,C, Geen passieve koeling
	PV-systeem	Astronergy - CHSM60-HC-350 (kv) 199 panelen 350 Wp, zuid, 15 graden
	Verlichting	Vermogen 6 W/m ² Vertrekschakeling auto aan/auto uit Centrale aan/uit in gemeenschappelijke ruimte

kv = gebruik van kwaliteitsverklaring

8.5 Resultaten

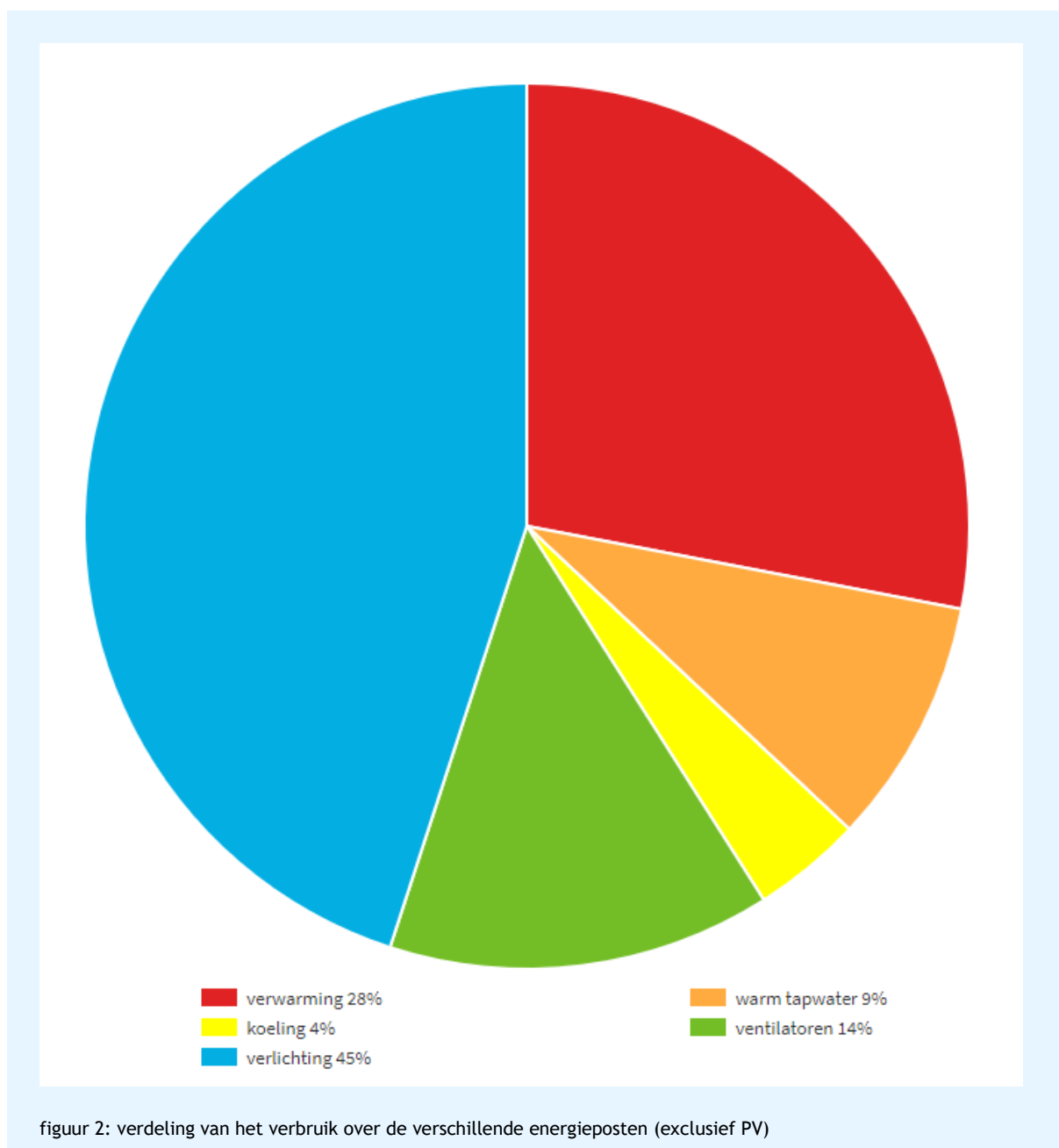
De BENG-indicatoren voldoen aan de eisen die worden gesteld in het Bouwbesluit. Daarnaast wordt er voldaan aan de eis ten aanzien van oververhitting, aangezien er actieve koeling wordt toegepast.

tabel 10: resultaten energiezuinigheid van dit gebouw

Functies	Eisen Bouwbesluit	Resultaten
Kantoor- en bijeenkomstfunctie	BENG 1: ≤ 90.00	BENG 1: $\leq 58,57$
	BENG 2: ≤ 40.00 (kantoren)	BENG 2: $\leq 35,85$
	BENG 2: ≤ 60.00 (bijeenkomst)	
	BENG 3: $\geq 30\%$	BENG 3: $\geq 62,1\%$

Een uitgebreide printuitvoer van de geregistreerde berekening met de gedetailleerde uitgangspunten van het gebouw is opgenomen in bijlage 3.

In onderstaande tabel is verdeling van de verschillend energieposten van het gebouw opgenomen.



9. MPG

9.1 Eisen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld ten aanzien van duurzaam bouwen. In afdeling 5.2 van het Bouwbesluit worden de eisen gesteld ten aanzien van de milieuprestatie van het gebouw. In onderstaande tabel zijn de eisen met betrekking tot milieuprestatie opgenomen.

tabel 11: eisen milieuprestatie

Gebruiksfunctie	Schaduwkosten in €/m ² BVO
Kantoorgebouw groter dan 100 m ²	1.0

Daarnaast gelden de volgende voorschriften voor het kantoorgebouw:

- De eis is niet van toepassing als de totale gebruiksoppervlakte aan kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan in het kantoorgebouw of in het gebouw waarvan het kantoorgebouw deel uitmaakt kleiner is dan 100 m².
- De eis is niet van toepassing op een kantoorgebouw dat deel uitmaakt van een gebouw met andere gebruiksfuncties dan een kantoorfunctie of nevenfunctie daarvan.

9.2 Uitgangspunten

9.2.1 Bepalingsmethode

Voor het bepalen van de milieuprestatie van een gebouw wordt conform het Bouwbesluit de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken gehanteerd.

De berekening is uitgevoerd met het programma GPR Materiaal, versie 5. Deze maakt gebruik van de Nationale Milieudatabase (NMD) versie 3.0.

9.2.2 Levensduur gebouw

Voor de levensduur van het gebouw is volgens de bepalingmethode uitgegaan van 50 jaar voor utiliteitsgebouwen.

9.2.3 Bruto vloeroppervlak

Het bruto vloeroppervlak van het gebouw bedraagt 11.381 m², conform opgave architect.

9.2.4 Uitgangspunten materialen

De berekening is gebaseerd op de volgende stukken:

- Plattegronden, gevels en doorsneden ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning.
- 3D-model van het ontwerp.

9.3 Resultaten

Voor dit gebouw/deze woning bedraagt deze kostprijs € 0,82 per m² BVO. In bijlage 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de milieuprestatieberekening opgenomen.


10. Conclusie

DGMR Bouw B.V. heeft op het gebied van de bouwfysica deelonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen voor de nieuwbouw van Office Janssen te Leiden.

De volgende onderdelen uit het Bouwbesluit zijn beoordeeld:

- Vochtwering (afdeling 3.5)
- Ventilatie (afdeling 3.6)
- Daglichttoetreding (afdeling 3.11)
- Thermische schil (afdeling 5.1)
- Energieprestatie (afdeling 5.1)
- Milieuprestatie (afdeling 5.2)

Met de in dit rapport aangehouden uitgangspunten en aangegeven voorzieningen wordt voor deze onderdelen voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.



ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel	Rekenresultaten daglichttoetreding
-------	------------------------------------

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 22-4-2021
 Project B.2019.1408.20 Office Janssen
 Gebruiksfunctie Kantoorfunctie
 Type(n) Kantoorverdieping
 Opmerkingen

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 2,5 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e, VG}$ [m ²]	$A_{e, VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e, totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											VR
														-	-
Verblijfsgebied 3e vd a kantoor	1811,27	45,28										113,25		nvt	1811,27
	1811,27	0,50										113,25			VG voldoet
				49x kozijn A	57,69	90	43	22	0,61	1,00	1,00	35,19			VR voldoet
				4x kozijn B	7,15	90	32	22	0,69	1,00	1,00	4,93			
				2x kozijn C	4,38	90	26	22	0,73	1,00	1,00	3,20			
				4x kozijn D	10,39	90	26	22	0,73	1,00	1,00	7,59			
				4x kozijn E	12,67	90	20	22	0,77	1,00	1,00	9,75			
				2x kozijn F	6,82	90	20	22	0,77	1,00	1,00	5,25			
				12x kozijn G	51,89	90	20	22	0,77	1,00	1,00	39,95			
				2x kozijn H	9,58	90	20	22	0,77	1,00	1,00	7,38			

Bijlage 2

Titel	Thermische schil
-------	------------------

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Alfmeting 3859 m ²	
Project 1910 Janssen Bioscience Leiden	Opdrachtgever RED COMPANY
Fase Omgevingsvergunning	Status CONCEPT
Formaat	Schaal 1:100
Datum 16-04-2021	Revisie Datum -
Onderwerp Dak	

Bouwfysica conform rapport:

Brandwerende voorzieningen

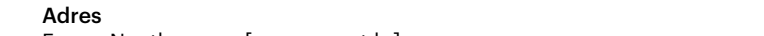
Constructie conform berekeningen en tekeningen constructeur:

Ontwerp landschap conform rapportages en tekeningen:

- Trappen voldoen aan Art. 2.33 t/m 2.36 (zie hieronder)

Minimale eisen trappen trappen (dimensionering cf. tekening):	
leuningen:	800 tot 1000+ tov. voorkant trede
balustrade:	min.1000+ vloerpeil (hoogte tov. naastgelegen vloer < 13 m.)
	min.1200+ vloerpeil (hoogte tov. naastgelegen vloer > 13 m.)
	tussenruimte spijlen max. 100 mm
	geen opstapmogelijkheid tussen 200 tot 700+ vloerpeil
bordes:	min. 800x800
hoogte:	max. 4000 mm zonder tussenbordes

Brand

[illegible]

BK -2.300 fundering -2



B 0010 1 100

Bijlage 3

Titel	BENG-berekening
-------	-----------------

Algemene gegevens

omschrijving	Johnson&Johnson
plaats	Leiden
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	23-04-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
Office Janssen	47CC13CE2A134293AC7DF56813366B37	698832450	23-4-2021

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]
Gevel (grenzend aan buiten)	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (grenzend aan grond)	gevel	vrije invoer	3,70
Begane grond vloer (grenzend aan grond/water)	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel (grenzend aan AOR/SV)	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer (grenzend aan parkeergarage)	vloer	vrije invoer	4,70
Dak (grenzend aan buiten)	dak	vrije invoer	6,30
Vloer (grenzend aan lifthal/fietsenstalling)	vloer	vrije invoer	4,70
Groendak (grenzend aan buiten)	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]
Deur 1100x2300	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,53
Draaideur 3600x2300	raam	vrije invoer	1,7	0,60	8,28
Raam A - 1800 x 4500	raam	vrije invoer	1,00	0,30	8,10
Raam B - 3600 x 4500	raam	vrije invoer	1,00	0,30	16,20
Raam C - 2800 X 3100	raam	vrije invoer	1,00	0,30	8,68
Raam D - 2800 X 4150	raam	vrije invoer	1,00	0,30	11,62
Raam E - 1800 X 2600	raam	vrije invoer	1,00	0,30	4,68
Raam F - 1800 X 1800	raam	vrije invoer	1,00	0,30	3,24
Raam G - 1800 X 1400	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,52
Raam H - 1800 X 900	raam	vrije invoer	1,00	0,30	1,62
Raam I - 3600 X 2600	raam	vrije invoer	1,00	0,30	9,36
Raam J - 3600 X 1800	raam	vrije invoer	1,00	0,30	6,48
Raam K - 3600 X 1400	raam	vrije invoer	1,00	0,30	5,04
Raam L - 3600 X 900	raam	vrije invoer	1,00	0,30	3,24
Raam M - 3600 X 700	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,52
Raam N - 6700 X 4500	raam	vrije invoer	1,00	0,30	30,15
Raam O - 6700 X 2600	raam	vrije invoer	1,00	0,30	17,42
Raam P - 6700 X 1800	raam	vrije invoer	1,00	0,30	12,06
Raam Q - 2700 X 4500	raam	vrije invoer	1,00	0,30	12,15
Raam R - 2700 X 3400	raam	vrije invoer	1,00	0,30	9,18
Raam S - 2700 X 2600	raam	vrije invoer	1,00	0,30	7,02
Raam T - 2700 X 1800	raam	vrije invoer	1,00	0,30	4,86
Raam U - 2700 X 1400	raam	vrije invoer	1,00	0,30	3,78
Raam V - 2700 X 900	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,43
Raam W - 2700 X 700	raam	vrije invoer	1,00	0,30	1,89

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n bouwlaag
rekenzone	Kantoor	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	Horeca/bijeenkomst begane grond	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m ²]
J&J	meerlaags utiliteitsgebouw	Kantoor	kantoorfunctie	5.781,45
		Horeca/bijeenkomst begane grond	bijeenkomstfunctie overig	982,73

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
Gemeenschappelijk	J&J: Kantoor: kantoorfunctie J&J: Horeca/bijeenkomst begane grond: bijeenkomstfunctie overig	417,82

Constructies**Geometrie dichte constructie - J&J - Kantoor**

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 382,04 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - R _c = 4,70		163,34
Oostgevel - buitenlucht, O - 504,21 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - R _c = 4,70		337,35
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 656,20 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - R _c = 4,70		437,50
Westgevel - buitenlucht, W - 504,21 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - R _c = 4,70		337,35
Noordgevel (daktuin) - buitenlucht, N - 274,16 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - R _c = 4,70		108,92
Oostgevel (daktuin) - buitenlucht, O - 243,63 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - J&J - Kantoor

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		78,39
Westgevel (daktuin) - buitenlucht, W - 243,63 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		78,39
Dak 5de verdieping - buitenlucht; HOR - 2.026,08 m²		
Dak (grenzend aan buiten) - $R_c = 6,30$		2.026,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - J&J - Kantoor

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 382,04 m² - 90°									
Raam Q - 2700 X 4500 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		18	218,70	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 504,21 m² - 90°									
Raam S - 2700 X 2600 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		3	21,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam T - 2700 X 1800 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	29,16	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam U - 2700 X 1400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	22,68	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam V - 2700 X 900 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	14,58	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam W - 2700 X 700 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		42	79,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 656,20 m² - 90°									
Raam S - 2700 X 2600 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	42,12	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam T - 2700 X 1800 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	29,16	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam U - 2700 X 1400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	22,68	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam W - 2700 X 700 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		66	124,74	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 504,21 m² - 90°									
Raam S - 2700 X 2600 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		3	21,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam T - 2700 X 1800 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	29,16	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam U - 2700 X 1400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	22,68	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam V - 2700 X 900 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		6	14,58	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam W - 2700 X 700 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		42	79,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - J&J - Kantoor

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	---------------------	--------------	-----------	---------	---------	----------	----------------------

Noordgevel (daktuin) - buitenlucht, N - 274,16 m² - 90°

Raam R - 2700 X 3400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		18	165,24	zijbelemmering beide	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	----	--------	-------------------------	-------------------	--	--	--	---------------

belemmeringZijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m m
afstand	11,76 m
breedte	22,30 m
zijbelemmeringshoek	28 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m m
afstand	11,76 m
breedte	22,30 m
zijbelemmeringshoek	28 °

Oostgevel (daktuin) - buitenlucht, O - 243,63 m² - 90°

Raam R - 2700 X 3400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		18	165,24	zijbelemmering rechts	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	----	--------	--------------------------	-------------------	--	--	--	---------------

belemmeringZijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m m
afstand	23,55 m
breedte	11,15 m
zijbelemmeringshoek	65 °

Westgevel (daktuin) - buitenlucht, W - 243,63 m² - 90°

Raam R - 2700 X 3400 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		18	165,24	zijbelemmering links	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	----	--------	-------------------------	-------------------	--	--	--	---------------

belemmeringZijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m m
afstand	23,55 m
breedte	11,15 m
zijbelemmeringshoek	65 °

Geometrie dichte constructie - J&J - Horeca/bijeenkomst begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Begane grondvloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 236,42 m²

Begane grond vloer (grenzend aan grond/water) - R _c = 3,70		236,42
---	--	--------

Vloer boven lifthal/fietsenstalling (AOR) - AOR / AOS - 27,37 m²

Geometrie dichte constructie - J&J - Horeca/bijeenkomst begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer (grenzend aan lifthal/fietsenstalling) - $R_c = 4,70$		27,37
Noordgevel - buitenlucht, N - 279,60 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		105,07
Gevel (grenzend aan grond) - $R_c = 3,70$		14,55
Westgevel - buitenlucht, W - 165,67 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		100,23
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		9,10
Gevel naar parkeergarage (SV) - sterk geventileerd - 43,40 m²		
Gevel (grenzend aan AOR/SV) - $R_c = 4,70$		43,40
Vloer boven parkeergarage (SV) - sterk geventileerd - 387,05 m²		
Vloer (grenzend aan parkeergarage) - $R_c = 4,70$		387,05

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - J&J - Horeca/bijeenkomst begane grond

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 279,60 m² - 90°								
Raam A - 1800 x 4500 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		3	24,30	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam B - 3600 x 4500 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		3	48,60	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam C - 2800 X 3100 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		2	17,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam D - 2800 X 4150 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		6	69,72	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 165,67 m² - 90°								
Raam E - 1800 X 2600 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	4,68	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam F - 1800 X 1800 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	3,24	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam G - 1800 X 1400 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	2,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam H - 1800 X 900 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	1,62	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam I - 3600 X 2600 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	9,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam J - 3600 X 1800 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	6,48	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam K - 3600 X 1400 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30		1	5,04	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - J&J - Horeca/bijeenkomst begane grond

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Raam L - 3600 X 900 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30	1	3,24	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Raam M - 3600 X 700 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30	8	20,16	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

omtrek van het vloerveld (P) 37,58 m

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Begane grondvloer (boven grond) - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 339,28 m²		
Begane grond vloer (grenzend aan grond/water) - $R_c = 3,70$		339,28
Noordgevel - buitenlucht, N - 282,62 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		88,13
Oostgevel - buitenlucht, O - 57,69 m² - 90°		
Gevel (grenzend aan buiten) - $R_c = 4,70$		28,21
Gevel naar parkeergarage (SV) - sterk geventileerd - 84,00 m²		
Gevel (grenzend aan AOR/SV) - $R_c = 4,70$		73,19
Begane grondvloer (boven water/sprinklerbad) - water - 100,00 m²		
Begane grond vloer (grenzend aan grond/water) - $R_c = 3,70$		100,00
Gevel naar techniek (AOR) - AOR / AOS - 47,94 m²		
Gevel (grenzend aan AOR/SV) - $R_c = 4,70$		45,41

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 282,62 m² - 90°						
Draaideur 3600x2300 - U = 1,7 / ggl;n = 0,60	1	8,28	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Raam C - 2800 X 3100 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30	3	26,04	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Raam D - 2800 X 4150 - U = 1,00 / ggl;n = 0,30	6	69,72	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt} g _{gl;dif}	regeling zomernachtventilatie
Raam N - 6700 X 4500 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30	3	90,45	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 57,69 m² - 90°						
Raam O - 6700 X 2600 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30	1	17,42	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Raam P - 6700 X 1800 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,30	1	12,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Gevel naar parkeergarage (SV) - sterk geventileerd - 84,00 m²						
Deur 1100x2300 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,53				
Draaideur 3600x2300 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	1	8,28				
Gevel naar techniek (AOR) - AOR / AOS - 47,94 m²						
Deur 1100x2300 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,53				

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,11 m
omtrek van het vloerveld (P)	40,36 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	26,70 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 onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	6 toiletgroepen

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Kantoor

Horeca/bijeenkomst begane grond

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
bron warmtepomp	grondwater
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	249.311 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	249.311 kWh
COP	4,20
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	829 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	3.907,01 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	aanwezigheid leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	689,47 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

Aangesloten rekenzones

omschrijving

Horeca/bijeenkomst begane grond

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$4 < h \leq 6$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend systeem
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

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Afgiftesysteem 2**Aangesloten rekenzones**

omschrijving

Kantoor

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	plafondverwarming
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
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

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

J&J:Horeca/bijeenkomst begane grond 224,27 m²

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker boiler - elektrisch

invoer opwekker forfaitair

warmtebehoefte tapwatersysteem 8.451 kWh

COP 1,00

energiefractie 1,000

hulpenergie per toestel 0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en) forfaitair (vaten t/m 2000 liter)

volume voorraadvat(en) 450 liter

fabricagejaar boilervat fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer

energielabel boilervat energielabel boilervat onbekend

warme aansluitingen op voorraadvat(en) warme aansluiting geïsoleerd

aantal voorraadvat(en) 1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding circulatieleiding met warm tapwater

Binnen verwarmde zone

invoer circulatieleiding leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend

totale lengte circulatieleiding 81,44 m

uitwendige diameter circulatieleiding onbekende diameter

isolatie circulatieleiding 25 mm

isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer circulatieleiding geen leidingen buiten verwarmde zone

circulatiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen		
omschrijving	vermogen [W]	EEl
pomp 1		

circulatiepomp - regeling	overige of onbekende regeling
aantal bouwlagen van het tapwatersysteem	1 bouwlagen
aantal afleversets	0 afleversets

Afgifte

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

Tapwater 2**Aantal identieke systemen**

6

Aangesloten op warm tapwatersysteem

J&J:Kantoor	5.781,45 m ²
J&J:Horeca/bijeenkomst begane grond	758,46 m ²

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	doorstroomtoestel - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.808 kWh
COP	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	88 kWh

Distributie

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

Afgifte

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

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Kantoor

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,700
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal ongeïsoleerd - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	1,00 m

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend
--	---

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
J&J	Kantoor	10.908,9

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte ≤ 20 m en geïsoleerd ($R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)
mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	geen recirculatie
mate van terugregeling als gevolg van debietregeling	terugregeling tot 80% van het ventilatiedebiet
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Ventilatie 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Horeca/bijeenkomst begane grond

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.5a centrale WTW, COI-metingen in VR en sturing op toe- of afvoer
f_{ctrl}	0,67

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	kruisstroomwarmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,550
bypass	bypass onbekend
bypassaandeel	0,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal ongeïsoleerd - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	1,00 m

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend
--	---

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
J&J	Horeca/bijeenkomst begane grond	3.586,1

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast - koelbatterij	koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte 20 - 40 m en geïsoleerd ($R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)
mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	geen recirculatie
mate van terugregeling als gevolg van debietregeling	terugregeling tot 80% van het ventilatiedebiet
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoor

Horeca/bijeenkomst begane grond

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - grondwater
invoer opwekker	forfaitair
koudebehoefte totaal	148.601 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	148.601 kWh
EER	16,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	9.288 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 12° - retour 18°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	3.907,01 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	689,47 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	122	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

6 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1****Aangesloten rekenzones**

omschrijving
Kantoor

type afgiftesysteem	plafondkoeling
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

Afgiftesysteem 2**Aangesloten rekenzones**

omschrijving
Horeca/bijeenkomst begane grond

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

PV(T)-systemen**Systeem 1**

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM60-HC-350
wattpiekvermogen per paneel	350 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	199 panelen
oriëntatie	zuid
hellingshoek	15 °
ventilatie	sterk geventileerd
beschaduwning	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}	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
J&J	Kantoor	Kantoor	5.781,45	6,00	0,00	geen compensatie	vertrek: auto aan / auto uit
	Horeca/bijeenkomst begane grond	Bijeenkomst	982,73	6,00	0,00	geen compensatie	vertrek: auto aan / auto uit
Gemeenschappelijk		gemeenschappelijk	417,82	6,00	0,00	geen compensatie	centraal aan

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		59.360 kWh	86.072 kWh	829 kWh	1.202 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		19.871 kWh	28.812 kWh	891 kWh	1.292 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9.693 kWh	14.054 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	33.501 kWh	48.576 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	111.886 kWh	162.235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			325.695 kWh		16.549 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		342.244 kWh
opgewekte elektriciteit		84.816 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	257.428 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	189.951 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	148.601 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	84.816 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	423.369 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	236.030 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	58.494 kWh
totaal	177.536 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	7.182,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	6.712,49 m ²
compactheid		0,93

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	60.362 kg
--------------------------	-----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	90,00 kWh/m ²	58,75 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	42,91 kWh/m ²	35,85 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	62,1 %	✓
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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Kantoor	Horeca/bijeenkomst begane grond
TO _{juli,max}	0,00	0,00

Codering:	20201686GK (20160865GKPVUW)		
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring		
Toepassing:	NTA 8800		
Fabrikant	Astronergy		
Type:	Diverse PV-panelen		
Ingangsdatum verklaring	23-09-2016 (2-11-2016 en 7-11-2017 uitgebreid met aantal PV-panelen) 31-10-2019 uitgebreid met nieuwe panelen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe panelen		
Geldigheidsduur verklaring			
PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-325	1,692 x 1002 mm Oppervlakte 1,70 m ²	190	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-330		190	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-335		195	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-355	1765*1048 mm Oppervlakte 1,85 m ²	190	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-360		190	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M(BL)-HC-365		195	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M-HC-340	1,692 x 1002 mm Oppervlakte 1,70 m ²	200	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M-HC-345		200	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M-HC-350		205	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M-HC-375	1765*1048 mm Oppervlakte 1,85 m ²	200	13-11-2020
PV-paneel CHSM60M-HC-380		205	13-11-2020
PV-paneel CHSM6610P 265 ^A	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	160	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P 270 ^A		160	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P 275 ^A		165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P 280 ^A		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-315	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-320		195	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M/HV-305		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M/HV-310		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M/HV-315		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M/HV-320		195	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M-285		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M-305		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M-310		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M-315		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M-320		195	31-10-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel CHSM72P-HC-340	2000 x 992 mm Oppervlakte 1,98 m ²	170	31-10-2019
PV-paneel CHSM72P-HC-355		175	31-10-2019
PV-paneel CHSM60P-HC-280	1675 x 992 mm Oppervlakte 1,66 m ²	165	31-10-2019
PV-paneel CHSM60P-HC-285		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM60P-HC-295		175	31-10-2019
PV-paneel CHSM72M-HC-375	2000 x 992 mm Oppervlakte 1,98 m ²	185	31-10-2019
PV-paneel CHSM72M-HC-380		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM72M-HC-385		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM72M-HC-400	2018 x 1002 mm Oppervlakte 2,02 m ²	195	31-10-2019
PV-paneel CHSM72M-HC-405		200	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-315	1675 x 992 mm Oppervlakte 1,66 m ²	185	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-320		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-325		195	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-330	1,692 x 1002 mm Oppervlakte 1,70 m ²	190	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-335		195	31-10-2019
PV-paneel CHSM60M-HC-340		200	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P 320 ^A	1960 x 992 mm Oppervlakte 1,94 m ²	160	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P 325 ^A		165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 280 ^A	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 285 ^A		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 290 ^A		175	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P 320 ^A	1960 x 992 mm Oppervlakte 1,94 m ²	160	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P 325 ^A		165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 280 ^A	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 285 ^A		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL) 290 ^A		175	31-10-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel CHSM6612P-330	1960 x 992 mm Oppervlakte 1,94 m ²	165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P-335		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P-340		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P-345		175	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P-350		180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P/HV-330		165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P/HV-335		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P/HV-340		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P/HV-345		175	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P/HV-350		180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P/HV-275	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	165	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P/HV-280		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P/HV-300		180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P-285		170	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610P-300		180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M/HV-365	1960 x 992 mm Oppervlakte 1,94 m ²	185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M/HV-370		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M/HV-375		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M-365		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M-370		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612M-375		190	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-295	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m ²	180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-300		180	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-305		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6610M(BL)-310		185	31-10-2019
PV-paneel CHSM6612P 320	1954 x 990 mm Oppervlakte 1,934 m ²	165	7-11-2017
PV-paneel CHSM6612P 325		165	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610M(BL) 275	1648 x 990 mm Oppervlakte 1,632 m ²	165	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610M(BL) 280		170	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610M(BL) 285		170	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610M(BL) 290		175	7-11-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m² paneel [Wp/m²]	Toegevoegd op
PV-paneel ASM6610P 275	1654 x 989 mm Oppervlakte 1,636 m²	165	7-11-2017
PV-paneel ASM6610P 280		170	7-11-2017
PV-paneel ASM6610P 285		170	7-11-2017
PV-paneel ASM6610P 290		175	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610P 265	1648 x 990 mm Oppervlakte 1,632 m²	160	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610P 270		165	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610P 275		165	7-11-2017
PV-paneel CHSM6610P 280		170	7-11-2017
PV-paneel ASM 6610M 270	1654 x 989 mm Oppervlakte 1,636 m²	160	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 275		165	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 280		170	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 285		170	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 290		175	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 295		180	2-11-2016
PV-paneel ASM 6610M 300		180	2-11-2016
PV-paneel ASM6610P 255	1654 x 989 mm Oppervlakte 1,636 m²	155	23-09-2016
PV-paneel ASM6610P 260		155	23-09-2016
PV-paneel ASM6610P 265		160	23-09-2016
PV-paneel ASM6610P 270		165	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 275		165	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 280		170	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 285		170	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 290		175	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 295		180	23-09-2016
PV-paneel ASM6610M (bk) 300		180	23-09-2016
De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van Astronergy is toegepast.			
A Deze PV-panelen zijn ook op 7-11-2017 toegevoegd. Type aanduiding van de PV-panelen is gelijk echter de afmetingen wijken licht af. Fabrikant levert dit type met verschillende afmetingen. Dus goed achterhalen uit datasheets wat de afmetingen zijn van de panelen.			

Dit gebouw heeft energielabel

A++++



Isolatie	Installaties	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
Gevels		Warmtepomp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Gevelpanelen		Elektrisch doorstroomtoestel	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Daken		Balansventilatiesysteem	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Vloeren		Bodemkoeling, koudeopslag of vrije koeling	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Ramen		6,0 W/m ² gemiddeld geïnstalleerd vermogen	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Buitendeuren		Zonnepanelen	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
		69.350 Wp	

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een
aardgas aansluiting

Aandeel hernieuwbare energie

62,1 %

Over dit gebouw

Objectomschrijving

Office Janssen
Office Janssen

Bouwjaar
n.n.b.

Detailaanduiding

Compactheid
0,93

Gebruiksfuncties
85,5% Kantoor
14,5% Bijeenkomst

Gebruiksoppervlakte
7182 m²

Opnamedetails

Naam

Paulien Guijt

Examnummer

88181052

Certificaathouder

DGMR Bouw B.V.

Inschrijfnnummer

K107906

KvK-nummer

09142407

Soort opname

Detailopname

Certificerende instelling

Kiwa N.V.



Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie uw gebouw gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 35,85 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,40 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw gebouw, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

35,85 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺⁺
	312,35	286,62	260,17	233,72	207,99	187,26	165,81	124,36	82,91	41,45	0,00

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.

Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op uw energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Aandeel hernieuwbare energie Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 62,1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Energiebehoefte De energiebehoefte is de hoeveelheid energie uw gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichtmaken van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 58,75 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energiedeskundige.

Op basis van de energetische kenmerken van uw gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw gebouw. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de deskundige u om maatregelen te laten passen in uw meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

Let op: energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van uw gebouw.

Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op uw energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in uw gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is uw gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

Installaties

Naast het isoleren van uw gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt uw gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO₂ uit. Als er op dit punt nog verbetering in uw gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van uw gebouw kunt verbeteren.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.ep-online.nl. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Bijlage 4

Titel	MPG-berekening
-------	----------------

Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: J&J

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Emmy Noetherweg 4606

POSTCODE

PLAATS
Leiden

Projectorganisatie

CLIËNT
Red Company

ARCHITECT
Powerhouse

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening. De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in de rapportage opgenomen producten. Een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening.

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,82

A. Productiefase	0,668
A. Constructiefase	0,053
B. Gebruiksfas	0,163
C. Afdankfase	0,023
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,086

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

466.830

A. Productiefase	379.875
A. Constructiefase	29.893
B. Gebruiksfas	92.995
C. Afdankfase	12.834
D. Buiten gebouwlevensloop	-48.767

Milieu-investeringsaftrek (MIA)

Verhouding fase D / fase A

-0,119

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

7,442

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met datum 05 december 2020 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,82

Fundering	0,107
Vloeren	0,165
Draagconstructie	0,009
Gevel	0,144
Daken	0,074
Binnenwanden	0,045

Klimaatinstallaties	0,13
Elektrische installaties	0,132
Toe- en afvoeren	0,002
Verkeersruimte	0,009
Vaste voorzieningen	0,002
Terrein	0

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEbruiksfunctie

Kantoorfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)

11381 m²

GEBOUWLEVENSDUUR

50 jaar

Elementen

Fundering

Grondaanvullingen

Bodemvoorzieningen; grond

✓ Nvt

Grondaanvullingen, Zand

1.315,68 m³

0

Funderingsbalken

Funderingsconstructies; voetenenbalken

✓ Funderingsconstructies (balken, voeten en poeren) | ✗ Gevelmetselwerken vanaf de fundering tot 200 mm onder maaiveld die onderdeel uitmaken van de draagconstructie van het gebouw | ✗ Gebouwisolatievoorzieningen

Fundatiebalken, Beton, prefab; AB-FAB

467,74 m

0,016

Balk BREEDTE 770 mm HOOGTE 600 mm

Paalfundering

Paalfunderingen; geheid

✓ Heipalen | ✓ Trekverankeringen | ✓ Damwanden als definitief onderdeel van het gebouw

Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB

13.284 m

0,091

Heipaal BREEDTE 350 mm DIKTE 350 mm

Vloeren

Begane grondvloer

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

✓ Isolerende, akoestische en brandwerende afwerking | ✗ Onder- en tussenvloeren | ✗ Vloerafwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Dilatatievoegconstructies

Isolatielagen, EPS

1.387,35 m²

0,004

Isolatielaag R-WAARDE 3.7 m2K/W

Vloeren; constructief

✓ Constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie | ✗ Verankeringen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Dilatievoegconstructies

Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening 1.387,35 m² 0,009

Beton, in het werk gestort, C20/25 DIKTE 200 mm

Dekvloeren, Zandcement 1.387,35 m² 0,007

Dekvloer DIKTE 60 mm

Verdiepingsvloeren 260 mm

Vloeren; niet-constructief

✓ Niet constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Dilatievoegconstructies | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie

Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB 7.590,05 m² 0,05

Kanaalplaatvloer 200 mm DIKTE 200 mm

Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening 7.590,05 m² 0,015

Beton, in het werk gestort, C20/25 (druklaag) DIKTE 60 mm

Verdiepingsvloeren 275 mm

Vloeren; niet-constructief

✓ Niet constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Dilatievoegconstructies | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie

Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB 857,69 m² 0,006

Kanaalplaatvloer 200 mm DIKTE 200 mm

Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening 857,69 m² 0,002

Beton, in het werk gestort, C20/25 (druklaag) DIKTE 75 mm

Verdiepingsvloeren 320 mm

Vloeren; niet-constructief

- ✓ Niet constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen |
- ✓ Dilatatievoegconstructies | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie

Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB

2.530 m²

0,022

Kanaalplaatvloer 200 mm DIKTE 260 mm

Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening

2.530 m²

0,005

Beton,in het werk gestort, C20/25 (druklaag) DIKTE 60 mm

Verdiepingsvloeren 380 mm

Vloeren; niet-constructief

- ✓ Niet constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen |
- ✓ Dilatatievoegconstructies | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie

Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB

3.543,96 m²

0,037

Kanaalplaatvloer 200 mm DIKTE 320 mm

Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening

3.543,96 m²

0,007

Beton,in het werk gestort, C20/25 (druklaag) DIKTE 60 mm

Vloerafwerkingen sanitair

Vloeren; niet-constructief

- ✓ Niet constructieve vrijdragende vloeren | ✓ Tot de vloer behorende balken en verzwaringen | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen |
- ✓ Dilatatievoegconstructies | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie

Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd

171,4 m²

0,001

PO1 | PO2 | PO3 DIKTE 11 mm

Draagconstructie

Kolommen 400×400 mm

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

✓ Hoofddraagconstructies van het gebouw met kolommen, liggers en/of spanten | ✗ Conserveringsbehandelingen | ✗ Verzwaringen |
✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Kolommen, Beton, prefab; AB-FAB

463,04 m

0,008

Kolom BREEDTE 400 mm DIEPTE 400 mm

Stalen kolommen 100x40

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

✓ Hoofddraagconstructies van het gebouw met kolommen, liggers en/of spanten | ✗ Conserveringsbehandelingen | ✗ Verzwaringen |
✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Kolommen, Staal; Rechthoekig kokerbuisprofiel 50x30, RHS100x50

530,7 m

0

Staal BREEDTE 100 mm

Kolommen 450x450

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

✓ Hoofddraagconstructies van het gebouw met kolommen, liggers en/of spanten | ✗ Conserveringsbehandelingen | ✗ Verzwaringen |
✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Kolommen, Beton, prefab; AB-FAB

78,49 m

0,001

Kolom BREEDTE 450 mm DIEPTE 450 mm

Gevel

Ramen gevel

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

✓ Beglazingen | ✓ Verstevingingen en verankeringen | ✓ Kozijnwerk en profielen | ✓ Randaansluitingsvoorzieningen | ✓ Verstevingingen en verankeringen | ✗ Bedieningen die één geheel vormen met een bepaald onderdeel

Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd

1.620,18 m²

0,049

Driedubbel glas | Afstandhouder | Profiel | Beglazingskit DIKTE 16 mm

Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd

2.025,22 m²

0,011

Deuren

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

✓ Verstevingingen en verankeringen | ✓ Randaansluitingsvoorzieningen | ✓ Bedieningen die één geheel vormen met een bepaald onderdeel |
✓ Kozijnwerk en profielen | ✗ Verstevingingen en verankeringen

Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd

64,65 m²

0

Buitendeuren, Aluminium, geanodiseerd

51,72 m²

0,001

Buitengevels

Buitenwanden; niet-constructief

✓ Gebouwisolatievoorzieningen | ✓ Niet constructieve buitenwanden | ✓ Raaplagen in de spouwen en randaansluitingsvoorzieningen |
✓ Gevelmetselwerken boven 200 mm onder maaiveld | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de buitenwand (incl. het voegwerk van schoon metselwerk) | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Dilatievoegconstructies

Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)

2.419,89 m²

0,009

208 PUR, met pentaan | 008 aluminium (47% secundair) R-WAARDE 4.7 m2K/W

Binnenwandafwerkingen

✓ Binnenwandafwerkingen

Gipspleister (NBVG)

2.419,89 m²

0,001

Buitenwanden; constructief,

✓ Constructieve buitenwanden | ✓ Dilatievoegconstructies | ✓ Gevelmetselwerken boven 200 mm onder maaiveld | ✗ Raaplagen in de spouwen en randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Gebouwisolatievoorzieningen | ✗ Afwerkingen die één geheel vormen met de buitenwand (incl. het voegwerk van schoon metselwerk) | ✗ Verankeringen | ✗ Bevestigingsmiddelen

Massieve wanden dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

2.419,89 m²

0,042

Wand utiliteit prefab DIKTE 250 mm

Massieve wanden dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

2.419,89 m²

0,017

Wand utiliteit prefab DIKTE 100 mm

Buitenwanden naar parkeergarage

Buitenwanden; niet-constructief

- ✓ Niet constructieve buitenwanden | ✓ Raaplagen in de spouwen en randaansluitingsvoorzieningen | ✓ Gebouwisolatievoorzieningen |
- ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de buitenwand (incl. het voegwerk van schoon metselwerk) | ✓ Verankeringen |
- ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Dilatatievoegconstructies | ✓ Gevelmetselwerken boven 200 mm onder maaiveld

Spouwmuren binnenblad, HSB, nietdragend, Eur. naald; prefab, incl. isolatie, beplating; duurz. bosb

466,41 m²

0,001

Buitenwanden binnenplaats

Buitenwanden; niet-constructief

- ✓ Gebouwisolatievoorzieningen | ✓ Niet constructieve buitenwanden | ✓ Raaplagen in de spouwen en randaansluitingsvoorzieningen |
- ✓ Gevelmetselwerken boven 200 mm onder maaiveld | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de buitenwand (incl. het voegwerk van schoon metselwerk) | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Dilatatievoegconstructies

Isolatielagen, EPS

290,16 m²

0,001

Isolatieplaat R-WAARDE 4.7 m2K/W

Buitenwandafwerkingen

- ✓ Buitenafwerkingen

Bekledingen, Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld;

290,16 m²

0,004

Bekleding | Frame | Afwerking | Folie | Afwerking DIKTE 1 mm

Vliesgevel Entree

Buitenwanden; niet-constructief

- ✓ Niet constructieve buitenwanden | ✓ Gevelmetselwerken boven 200 mm onder maaiveld | ✓ Afwerkingen die één geheel vormen met de buitenwand (incl. het voegwerk van schoon metselwerk) | ✓ Verankeringen | ✓ Bevestigingsmiddelen | ✓ Raaplagen in de spouwen en randaansluitingsvoorzieningen | ✓ Gebouwisolatievoorzieningen | ✓ Dilatatievoegconstructies

Vliesgevels, Staal (50x120), poedercoating; aluminium deklijst (gerecycled), geanodiseerd

242,92 m²

0

Beglazing vliesgevel Entree

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

✓ Beglazingen | ✓ Verstevingingen en verankeringen | ✓ Kozijnwerk en profielen | ✓ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bedieningen die één geheel vormen met een bepaald onderdeel | ✓ Verstevingingen en verankeringen

Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd

194,34 m²

0,006

Driedubbel glas | Afstandhouder | Profiel | Beglazingskit DIKTE 16 mm

Aluminium gevelbekleding parkeergarage

Buitenwandafwerkingen

✓ Buitenafwerkingen

Bekledingen, Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld;

249,89 m²

0,003

Bekleding | Frame | Afwerking | Folie | Afwerking DIKTE 1 mm

Daken

Groendak

Daken; niet-constructief

✓ Thermische isolatie die één geheel vormt met de dakconstructie of die tevens het afschot vorm | ✗ Dilatatievoegconstructies | ✗ Niet constructieve daken | ✗ Afschotlagen en mastiekranden

Isolatielagen, XPS

385 m²

0,004

Isolatieplaat R-WAARDE 6 m2K/W

Dakafwerkingen; afwerkingen

✓ Afdeksystemen | ✗ Dakbedekkingen | ✗ Thermische isolatie | ✗ Brandwerende voorzieningen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Looppaden | ✗ Dilatatievoegconstructies | ✗ Daktrimmen | ✗ Panlatten

Afwerktagen, Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking)

385 m²

0,002

Daken; constructief

✓ **Constructieve daken** | ✗ *Dilatatievoegconstructies* | ✗ *Thermische isolatie die één geheel vormt met de dakconstructie of die tevens het afschot vorm* | ✗ *Afschotlagen en mastiekranden*

Platte daken, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening 385 m² 0,002

Constructieve druklaag, betonmortel | Constructieve druklaag, wapening DIKTE 60 mm

Platte daken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening 385 m² 0,003

Beton, in het werk gestort, C20/25 DIKTE 260 mm

Dakvloer 320 mm + isolatie

Daken; niet-constructief

✓ **Thermische isolatie die één geheel vormt met de dakconstructie of die tevens het afschot vorm** | ✗ *Dilatatievoegconstructies* | ✗ *Niet constructieve daken* | ✗ *Afschotlagen en mastiekranden*

Isolatielagen, XPS 2.530 m² 0,026

Isolatieplaat R-WAARDE 6.3 m²K/W

Daken; constructief

✓ **Constructieve daken** | ✗ *Dilatatievoegconstructies* | ✗ *Thermische isolatie die één geheel vormt met de dakconstructie of die tevens het afschot vorm* | ✗ *Afschotlagen en mastiekranden*

Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB 2.530 m² 0,022

Kanaalplaatvloer 200 mm DIKTE 260 mm

Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening 2.530 m² 0,005

Beton, in het werk gestort, C20/25 (druklaag) DIKTE 60 mm

Dakafwerkingen; bekledingen

✓ **Dakbekledingen** | ✗ *Randaansluitingsvoorzieningen* | ✗ *Dilatatievoegconstructies*

Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags volledig gekleefd (brandmethode) 1.872,2 m² 0,003

Daklicht

Dakopeningen; gevuld

✓ **Randaansluitingsvoorzieningen** | ✓ **Raveelconstructies** | ✓ **Bedieningen** | ✓ **Met vulling voorziene openingen in daken**

Lichtstraten, Lichtstraat glas (utiliteitsbouw) 82 m² 0,008

Deuren

Binnenwandopeningen; gevuldetdeuren

✓ Verstevingingen en verankeringen | ✓ Randaansluitingsvoorzieningen | ✓ (Brandwerend)Kozijnwerk en profielen | ✗ Bedieningen die één geheel vormen met een bepaald onderdeel

Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd

208 st

0,001

Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

540,8 m²

0,001

Betonwanden 120 mm

Binnenwanden; niet-constructief

✓ Niet constructieve binnenwanden | ✓ Dilatatievoegconstructies | ✗ Elementen die een onderdeel met de wand vormen zoals isolaties en afwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

233,94 m²

0,002

Wand utiliteit prefab DIKTE 120 mm

Betonwanden 180 mm

Binnenwanden; niet-constructief

✓ Niet constructieve binnenwanden | ✓ Dilatatievoegconstructies | ✗ Elementen die een onderdeel met de wand vormen zoals isolaties en afwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

258,16 m²

0,003

Wand utiliteit prefab DIKTE 180 mm

Betonwanden 200 mm

Binnenwanden; niet-constructief

✓ Niet constructieve binnenwanden | ✓ Dilatatievoegconstructies | ✗ Elementen die een onderdeel met de wand vormen zoals isolaties en afwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

177,99 m²

0,002

Wand utiliteit prefab DIKTE 200 mm

Betonwanden 250 mm

Binnenwanden; niet-constructief

✓ Niet constructieve binnenwanden | ✓ Dilatatieveogconstructies | ✗ Elementen die een onderdeel met de wand vormen zoals isolaties en afwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, utiliteitsbouw; AB-FAB

1.559,99 m²

0,027

Wand utiliteit prefab DIKTE 250 mm

Kalkzandsteenwanden

Binnenwanden; niet-constructief

✓ Niet constructieve binnenwanden | ✓ Dilatatieveogconstructies | ✗ Elementen die een onderdeel met de wand vormen zoals isolaties en afwerkingen | ✗ Randaansluitingsvoorzieningen | ✗ Bevestigingsmiddelen | ✗ Verankeringen

Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken

1.369,04 m²

0,004

Kalkzandsteen lijmblokken | Kalkzandsteen lijm mortel DIKTE 100 mm

Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken

270,75 m²

0,001

Kalkzandsteen lijmblokken | Kalkzandsteen lijm mortel DIKTE 120 mm

Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken

1.045,52 m²

0,004

Kalkzandsteen lijmblokken | Kalkzandsteen lijm mortel DIKTE 150 mm

Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken

89,55 m²

0,001

Kalkzandsteen lijmblokken | Kalkzandsteen lijm mortel DIKTE 250 mm

Klimaatinstallaties

Verwarming

Warmte opwekking; bijzonder

✓ Bijzondere opwekkingsinstallaties | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Regelorganen in het te regelen medium | ✗ Ophangconstructies | ✗ Geïntegreerde regelingen

Warmteopwekkinginstallaties U-bouw, Wärmepomp Brine-water, 65 w/m2

10.988,56 m²gbo

0,002

Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter

6 st

0,002

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Geïntegreerde regelingen en metingen | ✓ Het geheel van afgiftevoorzieningen zoals paneelradiatoren, convectoren, vloerverwarming, luchtverwarmers, naverwarmers en stralingspaneel

Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m²; leidingen:kunststof

939,49 m²gbo

0

Warmteafgiftesystemen, Klimaatplafond gecombineerd warmte en koude; staalplafond+Leidingen

10.049,01 m²gbo

0,064

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Geïntegreerde regelingen en metingen | ✓ Afsluiters | ✓ Kleppen |
✓ Expansievoorzieningen | ✓ Verdelers/verzamelaars | ✓ Geheel van (water)distributievoorzieningen met lage, middel en hoge watertemperaturen, zoals leidingen, doorvoeren van metaal en kunststof

Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

10.988,56 m²gbo

0,012

Ventilatie

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

✓ Regelorganen in het medium | ✓ Geïntegreerde elektrische regelingen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Kasten |
✓ Ventilatoren | ✓ Geheel van voorzieningen ten behoeve van de centrale behandeling van lucht | ✓ Roosters | ✓ Geluiddempers |
✓ Verwarmingsleidingen

Luchtbehandelingssystemen, VLA LBK; balans, 16.000-40.000m³/h, koeling+verwarming+warmtewiel; U-bouw

5 st

0,044

Luchtbehandelingssystemen, VLA LBK; balans, 4.000-16.000m³/h, koeling+verwarming+kruisstroom; U-bouw

1 st

0,005

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

✓ Geluiddempers | ✓ Roosters | ✓ Luchtkanalen | ✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Geïntegreerde elektrische regelingen | ✓ Geheel van voorzieningen ten behoeve van lokale mechanische afzuiging

Luchtdistributiesystemen, Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters

10.988,56 m²gbo

0,001

Koeling

koude-opwekking; koellichamen

✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Geïntegreerde regelingen en metingen | ✓ Afsluiters | ✓ Kleppen | ✓ Geheel van voorzieningen voor koude afgifte zoals fancoil units, inductie units, koelplafonds, vloerkoeling, betonkernactivering of nakoelers en leidingen en doorvoeren

Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

939,49 m²gbo

0

Verlichting

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Standaard- en noodarmaturen

Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm

10.988,56 m²gbo

0,056

Elektra

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Voorzieningen voor afvoer van statische elektriciteit naar aarde |
✓ Aardingsvoorzieningen

Aarding, aarding kantoorgebouw

10.988,56 m²gbo

0,008

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

✓ Voedingsleidingen | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Ophangconstructies | ✗ Verdelers/verzamelaars

Elektriciteitsleidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

10.988,56 m²gbo

0,003

Zonnepanelen

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

✓ Omvormers | ✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Gecombineerde eigen elektrische energieopwekkingen | ✓ Centrale
noodstroomvoorzieningen | ✓ Bekabelingen

Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels

328,35 m²

0,066

Toe- en afvoeren

Riolering

Afvoeren; fecaliën

✓ Fecalien afvoersysteem | ✗ Verbindings- en bevestigingsvoorzieningen | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Ophangconstructies |
✗ Geïntegreerde regelingen | ✗ Beluchtingen en ontluhtingen

Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

10.988,56 m²gbo

0,002

Afvoeren; regenwater

✓ **Waterafvoersysteem** | ✗ *Verbindings- en bevestigingsvoorzieningen* | ✗ *Leidingsifons* | ✗ *Isolatievoorzieningen* | ✗ *Geïntegreerde regelingen* | ✗ *Ophangconstructies* | ✗ *Bouwkundige voorzieningen*

Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

10.988,56 m²gbo

0,001

Waterleidingen

Water; drinkwater

✓ **Leidingen** | ✗ *Verbindingsmiddelen* | ✗ *Bouwkundige voorzieningen* | ✗ *Opslagtanks en voorraadvaten* | ✗ *Ophangconstructies* | ✗ *Terugslagkleppen* | ✗ *Afsluiters* | ✗ *Stopkranen nabij het gebruikspunt* | ✗ *Tappunten, doorvoeren met netaansluiting*

Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm; U-bouw

10.988,56 m²gbo

0

Verkeersruimte

Centraal trappenhuis

Trappenhellingen; trappen

✓ **Bijbehorende bordessen** | ✓ **Randaansluitingsvoorzieningen** | ✓ **Trappen zowel binnen als buiten het gebouw** | ✓ **Bevestigingsmiddelen** | ✓ **Verankeringen** | ✗ *Afwerkingen die één geheel vormen met de vloerconstructie* | ✗ *Leuningen en balustrades*

Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes

21 st

0,002

Centrale trappen, Gecoat staal met Meranti treden; duurzame bosbouw

5 st

0,001

Centrale trappen, Europees naaldhout; geschilderd; standaard bosbouw

1 st

0

Balustradesenleuningen; leuningen

✓ **Randaansluitingsvoorzieningen** | ✓ **Verstevingen en verankeringen** | ✓ **Ophangconstructies** | ✓ **Balustrade leuningen**

Leuningen, Staal gecoat, rond 60 mm

306 m

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

✓ **Hulpbaluster(s)** | ✓ **Bovenregels** | ✓ **Hoofdbaluster(s)** | ✓ **Sierknoppen en spijlen** | ✓ **Ophangconstructies** | ✓ **Onderregels**

Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling

63 m

0,001

Lift

Transport; liften

✓ Kabels en leidingen | ✓ Aandrijfmechanismen | ✓ Bouwkundige voorzieningen | ✓ Ophangconstructies | ✓ Geheel van voorzieningen voor verticaal transport

Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

18 st

0,004

Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld

3 st

0,001

Vaste voorzieningen

Keuken restaurant/kantine

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

✓ Keukenblokken en bovenkasten | ✓ Aanrechtbladen | ✗ Apparaataansluiting op de technische installaties | ✗ Ingebouwde ventilatoren | ✗ Afzuigkappen | ✗ Vaste kleine koel- en vrieskasten | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Ophangconstructies | ✗ Verzameling voor de bereiding en distributie van voedingsmiddelen

Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd

24,99 m

0

Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag

24,99 m

0,001

Toiletten

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

✓ Waterclosets, urinoirs, badkuipen, douches en bidets | ✗ Apparaataansluiting op de technische installaties | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Voorzieningen voor het aftappen en opvangen van spoel en afvalwater | ✗ Ophangconstructies | ✗ Was- en spoelbakken | ✓ Wastafels | ✗ Aangepaste sanitaire voorzieningen voor minder validen | ✗ Tapkranen en aansluitleidingen tot de stopkranen van de waterleidingnetten | ✗ Afvoersifons en aansluitleidingen naar de vaste afvoerpunten | ✗ Vaste accessoires zoals spiegels, handdoekbeugels en papierhouders | ✗ Uitstortgootstenen | ✗ Verzameling van sanitaire voorzieningen

Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

44 st

0

MIVA toiletten

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

✓ **Waterclosets, urinoirs, badkuipen, douches en bidets** | ✗ Apparaataansluiting op de technische installaties | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Voorzieningen voor het aftappen en opvangen van spoel en afvalwater | ✗ Ophangconstructies | ✗ Was- en spoelbakken | ✓ **Wastafels** | ✗ Aangepaste sanitaire voorzieningen voor minder validen | ✗ Tapkranen en aansluitleidingen tot de stopkranen van de waterleidingnetten | ✗ Afvoersifons en aansluitleidingen naar de vaste afvoerpunten | ✗ Vaste accessoires zoals spiegels, handdoekbeugels en papierhouders | ✗ Uitstortgootstenen | ✗ Verzameling van sanitaire voorzieningen

Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

11 st

0

Douches

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

✓ **Waterclosets, urinoirs, badkuipen, douches en bidets** | ✗ Apparaataansluiting op de technische installaties | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Voorzieningen voor het aftappen en opvangen van spoel en afvalwater | ✗ Ophangconstructies | ✗ Was- en spoelbakken | ✓ **Wastafels** | ✗ Aangepaste sanitaire voorzieningen voor minder validen | ✗ Tapkranen en aansluitleidingen tot de stopkranen van de waterleidingnetten | ✗ Afvoersifons en aansluitleidingen naar de vaste afvoerpunten | ✗ Vaste accessoires zoals spiegels, handdoekbeugels en papierhouders | ✗ Uitstortgootstenen | ✗ Verzameling van sanitaire voorzieningen

Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels

4 st

0

Wastafels

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

✓ **Wastafels** | ✗ Apparaataansluiting op de technische installaties | ✗ Bouwkundige voorzieningen | ✗ Voorzieningen voor het aftappen en opvangen van spoel en afvalwater | ✓ **Waterclosets, urinoirs, badkuipen, douches en bidets** | ✗ Ophangconstructies | ✗ Was- en spoelbakken | ✗ Aangepaste sanitaire voorzieningen voor minder validen | ✗ Tapkranen en aansluitleidingen tot de stopkranen van de waterleidingnetten | ✗ Afvoersifons en aansluitleidingen naar de vaste afvoerpunten | ✗ Vaste accessoires zoals spiegels, handdoekbeugels en papierhouders | ✗ Uitstortgootstenen | ✗ Verzameling van sanitaire voorzieningen

Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

33 st

0

Terrein