



BENG berekening

PR20500 Maatschappelijk gebouw Life te Voorthuizen

Rekenmodel

Uniec 3.2

Deze versie is door Kiwa geattesteerd op basis van BRL 9501 d.d. 2019-11-28 (inclusief wijzigingsblad d.d.2023-02-01), Attest K105484/04.

Tijdens de bouw en vastleggen van bewijslast

Tijdens de bouw dient er op toegezien te worden dat met de feitelijk toegepaste en gerealiseerde maatregelen voldaan blijft worden aan de energieprestatie zoals ingediend bij de vergunningsaanvraag. Dit toezicht dient door de opdrachtgever georganiseerd te worden.

Bij oplevering is een energielabel verplicht, zie www.timax.nl/energie-prestatie/energielabel voor meer informatie.

Dit energielabel wordt afgegeven door middel van een opgesteld energieprestatie-rapport.

Het is noodzakelijk dat er tijdens het bouwproces een dossier wordt opgebouwd met bewijslasten.

Als de bewijslasten niet, of niet goed worden bijgehouden zal dit invloed hebben op de uitkomst van de berekening. Het is dus van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt.

Via www.timax.nl/download/9676 is een overzicht te downloaden van de bij te houden bewijslasten.

Deze BENG berekening voor de omgevingsvergunning is geen definitief energielabel, een voorlopig energielabel wordt wel aan de opdrachtgever geleverd.

Kwaliteitsverklaringen

Indien tijdens de bouw alternatieve of aanvullende keuzes worden gemaakt qua installatietechniek (bijv. pv-panelen, warmtepompen en ventilatiesystemen) dan is het zaak om er voor te zorgen dat er wel systemen worden toegepast met een in de BCRG geregistreerde NTA8800 gelijkwaardigheidsverklaring. Indien dit niet het geval is dan moet er worden teruggevallen op een forfaitaire invoer welke minder gunstig uit zal vallen.

Deze database is te vinden via de volgende link: <https://bcrq.nl/nl/verklaringenregister/>

Let er wel op dat niet elke systeem dezelfde uitkomsten geeft.

Invoergegevens omgevingsvergunning ISSO 75.1 & 82.1

isolatiewaarden

Wanneer de energieprestatie van een gebouw nodig is voor de aanvraag van een omgevingsvergunning mag de EP-rapporteur ook Rc-waarden gebruiken die minimaal overeenkomen met de eisen uit het Bouwbesluit voor de betreffende constructie.

Bij de oplevering van het gebouw moeten de Rc-waarden hoe dan ook worden onderbouwd met een berekening of een verklaring.

overige gegevens

In de situatie dat de energieprestatie wordt bepaald voor de aanvraag van de omgevingsvergunning worden er aannames gedaan en zal er over het algemeen minder informatie beschikbaar zijn.

Gebruiksfuncties & Rekenzones

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlak per rekenzone (m ²)						Totaal (m ²)
	01	02	03	04	05	GR	
Gemeenschappelijke ruimte	132,61						132,61
Bijeenkomstfunctie	710,43						710,43
Kantoorfunctie	80,37						80,37
Industriefunctie	Aangrenzend Verwarmde Ruimten						377,50

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Keldervloer	3,70
Kelderwanden	3,70
Buitengevel	4,70
Plat dak	7,40

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)
Glas	- HR++++
Kozijn	- Gealan S9000 (NL36)
Ramen	0,98 conform kwaliteitsverklaring GEALAN
Deuren met glas	1,00 conform kwaliteitsverklaring GEALAN
Dakluik	1,65 maximale waarde conform bouwbesluit (kozijn+deur/glas)

* In de NTA 8800 worden waarden boven de 1,00 afgerond op één cijfer achter de komma.

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 3.2.

Verticale leidingen door thermische schil onbekend

Zomernachtventilatie

Zomernachtventilatie : niet aanwezig

Zonweringen

Zonwerende beglazing, Ggl : aanwezig met een ggl;n-waarde van: 0,28 (invoer Uniec3 0,25)

Bouwkundige zonwering : niet aanwezig

Installatietechniek

Verwarming	: Lucht-water warmtepomp voor verwarming via vloerverwarming op de beganegrond, eerste en tweede verdieping aangesloten op vloerverwarming met een aanvoertemperatuur van 45, regeling per verblijfsruimte/gebied (handmatig te overrulen)
Warm tapwater	: Close-in boiler van 10L voor tapwater, 3x toegepast (1x per verdieping) tappunt dichterbij dan 3m van de boiler
Ventilatie	: 3x D.2 centrale WTW-unit (1x per verdieping toegepast) uitgevoerd met een
Koeling	: Lucht-water warmtepomp voor koeling via vloerkoeling op de beganegrond, eerste en tweede verdieping aangesloten op vloerverwarming met een onbekende aanvoertemperatuur, regeling per verblijfsruimte/gebied (handmatig te overrulen)
Zonneboiler	: n.v.t.
Verlichting	: vertrekschakeling: hand aan / uit daglichtregeling niet aanwezig 10,00 W/m ² geïnstalleerd vermogen
Verlichting (GR)	: vertrekschakeling: hand aan / uit daglichtregeling niet aanwezig 8,00 W/m ² geïnstalleerd vermogen

Zonnestroomsysteem

Oriëntatie	: Zuid
Hellingshoek	: 13°
Aantal PV-panelen	: 14 stuks
Vermogen per PV-paneel	: 430 Wp per paneel
Type paneel	: SunPower MAX3-430

Disclaimer

Deze voorbladen geven een beknopte weergave van de in het energierestatie-rapport ingevoerde gegevens.

Voor de uitgebreide invoergegevens zie het energieprestatie-rapport op de volgende pagina's, het energieprestatie-rapport is in alle gevallen leidend.

Dit geldt tevens indien er een verschil aanwezig is tussen deze voorbladen en het energieprestatie-rapport.

Alle energiegebruiken in de resultaten 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.

Algemene gegevens

omschrijving	Utiliteit
plaats	Voorthuizen
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	15-02-2024

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 maart 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bedrijfsruimte	PR20500 - Maatschappelijk gebouw	1B1DBEEB77D74A48A64FF0B0332761E2	309133737	12-3-2024

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)				
dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R _c [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer		3,70
Gevel - langsgewel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer		7,40

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl,n}	A [m²]
K1 2190x2425	raam	vrije invoer	1,00	0,25	5,31
K2 2190x1500	raam	vrije invoer	0,98	0,25	3,29
K3 1040x1500	raam	vrije invoer	0,98	0,25	1,56
K4 1040x1500	raam	vrije invoer	0,98	0,25	1,56

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
K5 1040x2400	raam	vrije invoer	0,98	0,25	2,50
K61040x2400	raam	vrije invoer	1,00	0,25	2,50
K7 2190x2400	raam	vrije invoer	1,00	0,25	5,26
K8 1040x2400	raam	vrije invoer	1,00	0,25	2,50
Dakluik	deur	vrije invoer	1,7	0,00	0,63

Indeling gebouw

Definieer rekenzones					
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	01	staal-beton of niet-massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	geen of open plafond	4

Definieer utiliteitsgebouw					
omschrijving	type gebouw		rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m²]
bedrijfsruimte	meerlaags utiliteitsgebouw		01	bijeenkomstfunctie overig	710,43
				kantoorfunctie	80,37

Definieer gemeenschappelijke ruimten			
gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m²]	invoer verliesoppervlakken
Gemeenschappelijke ruimten	bedrijfsruimte: 01: bijeenkomstfunctie overig bedrijfsruimte: 01: kantoorfunctie	132,61	bij rekenzone(s)

Constructies

Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - 01				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Keldervloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 8,80 m²				
Keldervloer - R _c = 3,70				8,80

Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Kelderwanden - grond; Keldervloer - 8,09 m² - 90°				
Kelderwand - R _c = 3,70				8,09
Linkergevel - buitenlucht, O - 237,63 m² - 90°				
Gevel - langsgewel - R _c = 4,70				203,22
Voorgevel - buitenlucht, N - 136,89 m² - 90°				
Gevel - langsgewel - R _c = 4,70				118,17
Rechtergevel - buitenlucht, W - 237,63 m² - 90°				
Gevel - langsgewel - R _c = 4,70				200,02
Achtergevel - buitenlucht, Z - 136,89 m² - 90°				
Gevel - langsgewel - R _c = 4,70				130,65
Plat dak - buitenlucht; HOR - 411,28 m²				
Plat dak - R _c = 7,40				47,20
Plat dak - R _c = 7,40				363,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Linkergevel - buitenlucht, O - 237,63 m² - 90°					
K1 2190x2425 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,25	1	5,31	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m		
zijbelemmering rechts zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0			zijbelemmering links zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
K2 2190x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	6	19,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	3	4,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	3	4,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel - buitenlucht, N - 136,89 m² - 90°					
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	2	3,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	10	15,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Rechtergevel - buitenlucht, W - 237,63 m² - 90°					
K5 1040x2400 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,50	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K6 1040x2400 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,50	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K7 2190x2400 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,25	1	5,26	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K8 1040x2400 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,50	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K2 2190x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	3,29	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _B ≥ 1,0				
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,56	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _B ≥ 1,0				
K8 1040x2400 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,25	1	2,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K2 2190x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	2	6,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	3	4,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	2	3,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 136,89 m² - 90°					
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,56	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>					
afstand	6,95 m				
hoogte	4,61 m				
belemmeringshoek	34 °				
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl,n} = 0,25	1	1,56	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i><u>Constante belemmering</u></i>					
afstand	6,95 m				
hoogte	4,61 m				
belemmeringshoek	34 °				
K3 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl;n} = 0,25	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
K4 1040x1500 - U = 0,98 / g _{gl;n} = 0,25	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Plat dak - buitenlucht; HOR - 411,28 m²</i>					
Dakluik - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	0,63		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bedrijfsruimte - 01 - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P) 2,87 m

Kenmerken wandconstructie- bedrijfsruimte - 01 - Kelderwandengem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 2,75 m**Luchtdoorlaten****Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 9,57 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 1 toiletgroepen

Verwarming**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	23115 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	23115 kWh
COP	3,05
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	520 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	590,98 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

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

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte 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

Warm tapwater

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bedrijfsruimte:01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	4149 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend
aantal voorraadvat(en)	3 vat(en)

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen ≤ 3 meter

Ventilatie

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

01

Type ventilatiesysteem

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

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
---	--

Koeling

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

01

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	7578 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	7578 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	590,98 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	SunPower MAX3-430
wattpiekvermogen per paneel	430 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$\eta_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
14	zuid	13	sterk geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	A_{verl} [m ²]	P_n [W/m ²]	$f_{afzuiging}$	kantoor > 30 m ²	verlichtingsregeling
bedrijfsruimte	01	A	790,80	10,00	0,00	kantoor > 30 m ²	vertrekschakeling: hand aan / uit
Gemeenschappelijke ruimten		B	132,61	8,00	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	90,00 kWh/m²	52,66 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	57,97 kWh/m²	57,55 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	30,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		24,71	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		7579 kWh	10989 kWh	520 kWh	754 kWh
warm tapwater	E _{W,ci}				
elektrisch		4149 kWh	6016 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}				
elektrisch		2526 kWh	3663 kWh	107 kWh	155 kWh
ventilatoren	E _{V,ci}	2552 kWh	3701 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	E _{L,ci}	24240 kWh	35147 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			59516 kWh		909 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		60425 kWh
opgewekte elektriciteit		7284 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	53141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800		
verwarming	$E_{Pren,H}$	15536 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	7284 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	22821 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	41673 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	5024 kWh
totaal	36649 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	923,41 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1172,14 m ²
compactheid		1,27

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	12461 kg
--------------------------	----------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Codering:	20220223GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Sunpower					
Leverancier:	Aarde.nl					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	10-06-2022 / laatste toegevoegd 25-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Sunpower	SPR-P6-375-BLK	375	1,96	n.v.t.	191,33	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-400-BLK	400	1,96	n.v.t.	204,08	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-405-BLK	405	1,96	n.v.t.	206,63	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-410-BLK	410	1,96	n.v.t.	209,18	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-415-BLK	415	1,96	n.v.t.	211,73	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-375-BLK-AC	375	1,96	n.v.t.	191,33	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-400-BLK-AC	400	1,96	n.v.t.	204,08	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-405-BLK-AC	405	1,96	n.v.t.	206,63	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-410-BLK-AC	410	1,96	n.v.t.	209,18	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-415-BLK-AC	415	1,96	n.v.t.	211,73	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-535-COM-M-BF	535	2,60	n.v.t.	205,77	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-540-COM-M-BF	540	2,60	n.v.t.	207,69	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-545-COM-M-BF	545	2,60	n.v.t.	209,62	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-550-COM-M-BF	550	2,60	n.v.t.	211,54	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-485-COM-S-BF	485	2,39	n.v.t.	202,93	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-490-COM-S-BF	490	2,39	n.v.t.	205,02	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-495-COM-S-BF	495	2,39	n.v.t.	207,11	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-500-COM-S-BF	500	2,39	n.v.t.	209,21	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-400-COM-XS	400	1,96	n.v.t.	204,08	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-405-COM-XS	405	1,96	n.v.t.	206,63	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-410-COM-XS	410	1,96	n.v.t.	209,18	25-09-23
Sunpower	SPR-P6-415-COM-XS	415	1,96	n.v.t.	211,73	25-09-23
Sunpower	SPR-MAX3-430	430	1,90	225	226,32	10-06-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20220223GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Sunpower					
Leverancier:	Aarde.nl					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	10-06-2022 / laatste toegevoegd 25-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	2 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Sunpower	SPR-MAX3-425	425	1,90	220	223,68	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX3-415	415	1,90	221	218,42	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX3-420-BLK	420	1,90	220	221,05	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX3-415-BLK	415	1,90	215	218,42	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX3-410-BLK	410	1,90	215	215,79	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	1,93	220	220,21	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	1,93	215	215,03	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	1,93	210	212,44	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-440-E3-AC	440	1,93	225	227,98	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-435-E3-AC	435	1,93	225	225,39	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-425-E3-AC	425	1,93	220	220,21	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-420-E3-AC	420	1,93	215	217,62	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-475-COM	475	2,13	220	223,00	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-460-COM	460	2,13	215	215,96	10-06-22
Sunpower	SPR-MAX6-450-COM	450	2,13	210	211,27	10-06-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.



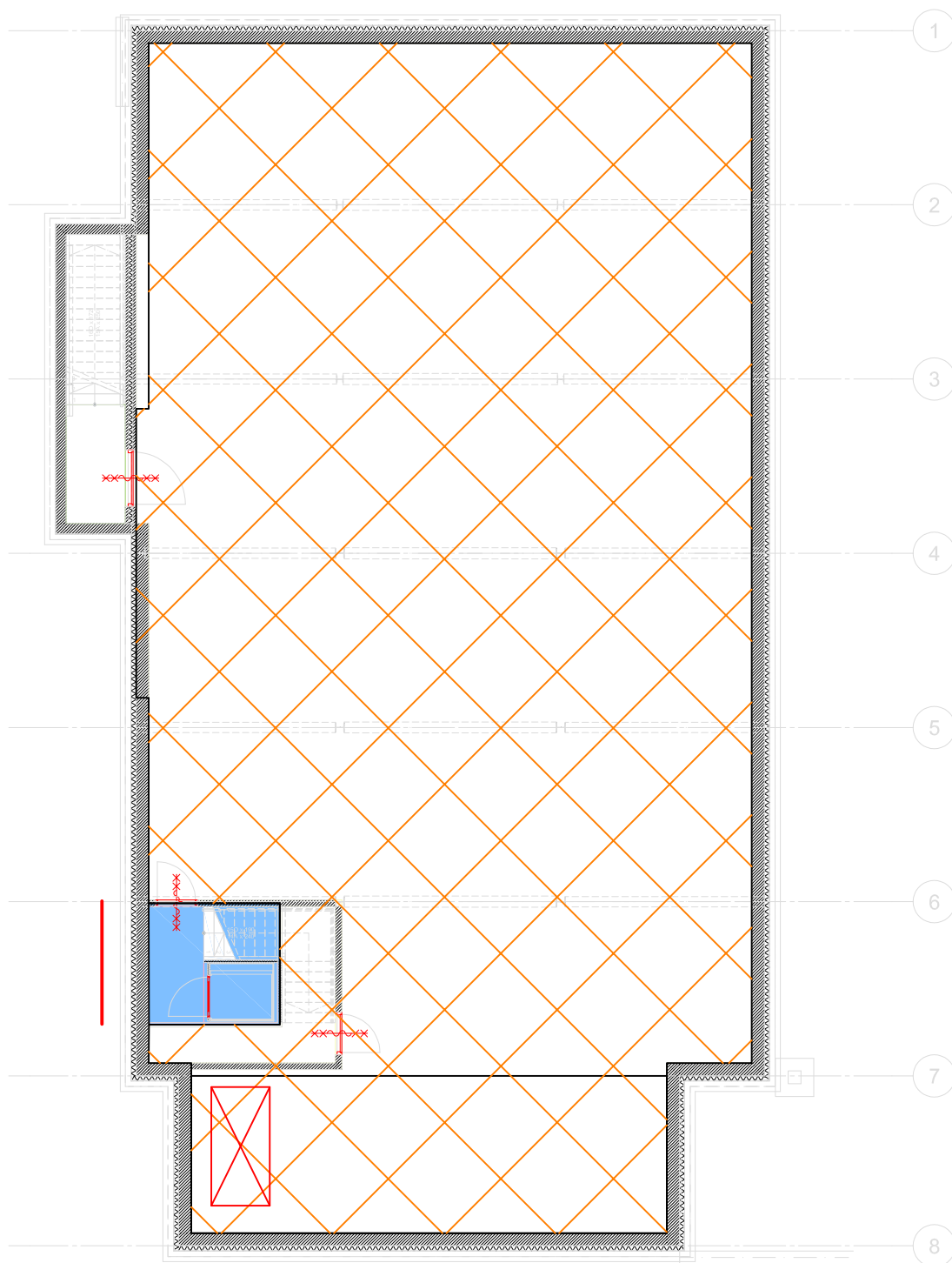
Codering:	20201839GK (20150700GKBUW)
Betreft	Gecontroleerde kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Type:	Kozijn: S8000, S8000 IKD-STV, NL series, NL series IKD_STV, S9000, S9000 IKD_STV, S9000 NL
Ingangsdatum verklaring	27-04-2015 15-12-2017 uitgebreid met S9000 NL
Geldigheidsduur verklaring	Onbeperkt

Type kozijn:	HR++ glas U _{glas} = 1,2 W/m²K		3-voudig HR-glas U _{glas} = 0,7 W/m²K		3-voudig HR-glas (glas Nowak) U _{glas} = 0,5 W/m²K		ZTA
	U-waarde raam (W/m²K)						
	standaard edge alum	Warme edge	standaard edge alum	Warme edge	standaard edge alum	Warme edge	
S8000 (U _{fr} =1,5 W/m² K)	1,4	1,3	1,1	1,0	0,93	0,87	0,6
S8000 IKD-STV (U _{fr} =1,3 W/m² K)	1,3	1,3	1,0	0,95	0,87	0,81	0,6
NL series (U _{fr} =1,4 W/m² K)	1,4	1,3	1,1	1,0	0,93	0,87	0,6
NL series IKD_STV (U _{fr} =1,1 W/m² K)	1,3	1,2	0.98	0,92	0,84	0,78	0,6
S9000 (U _{fr} =1,1 W/m² K)	1,3	1,2	0,98	0,92	0,84	0,78	0,6
S9000 IKD_STV, (U _{fr} =1,0 W/m² K)	1,2	1,2	0.95	0,89	0,81	0,75	0,6
S9000 NL 24 mm (U _{fr} =1,156 W/m² K)	1,4	1,3	-	-	-	-	0,6
S9000 NL 36 mm (U _{fr} =1,00 W/m² K)	-	-	1,0	0,89	0,81	0,75	0,6

Bovenstaande waarden mogen alleen gebruikt worden indien het raam bestaat uit een een van de bovenstaande kozijn type in combinatie met 3 voudig HR-glas, 3-voudig HR-glas (glas Nowak) of HR++ glas. De standaard edge alum heeft betrekking op AH Serie N afstandhouder, de warme edge heeft betrekking op een Thermix TX.N afstandhouder. In combinatie met een ander glassoort en ander type afstandhouder is de bovenstaande verklaring niet geldig.



Project : 39 woningen en maatschappelijk gebouw Life te Voorthuizen - Maatschappelijk
Onderdeel : Schematisering



Positie warmte opwekker



Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel



Rekenzone 01



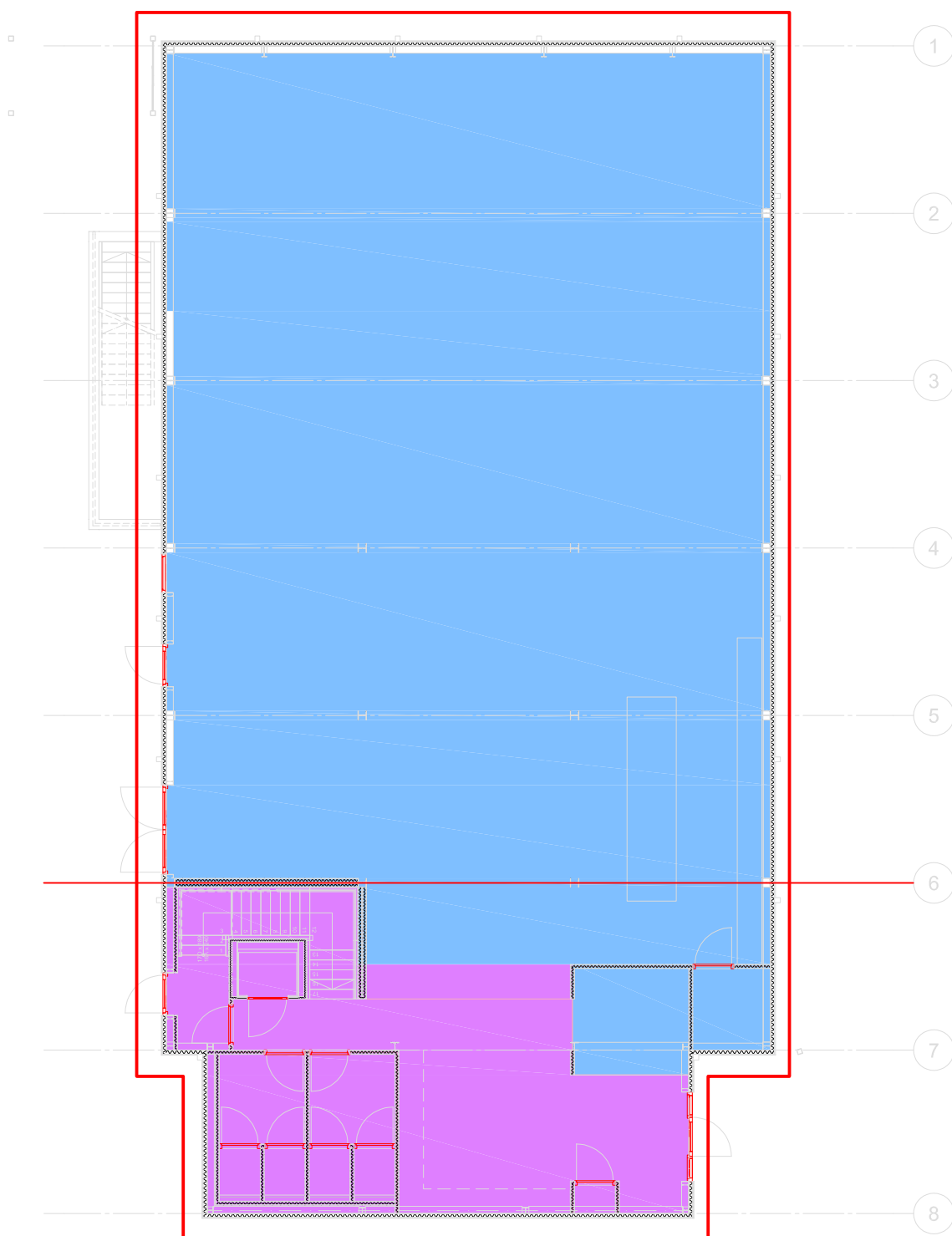
Gemeenschappelijke ruimte



Aangrenzend Verwarmd



Project : 39 woningen en maatschappelijk gebouw Life te Voorthuizen - Maatschappelijk
Onderdeel : Schematisering



Positie warmte opwekker



Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel



Rekenzone 01



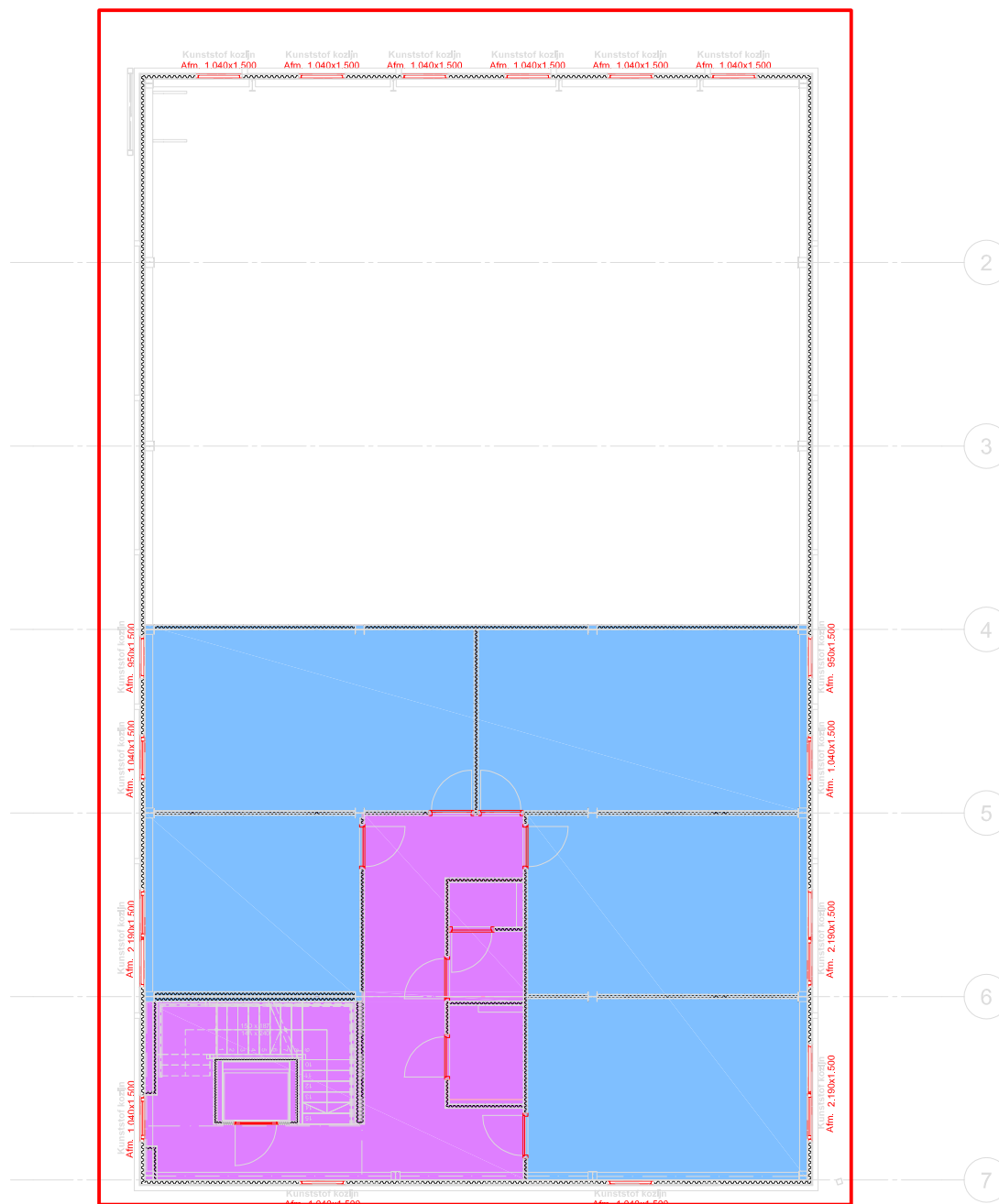
Gemeenschappelijke ruimte



Aangrenzend Verwarmd



Project : 39 woningen en maatschappelijk gebouw Life te Voorthuizen - Maatschappelijk
Onderdeel : Schematisering



Positie warmte opwekker



Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel



Rekenzone 01



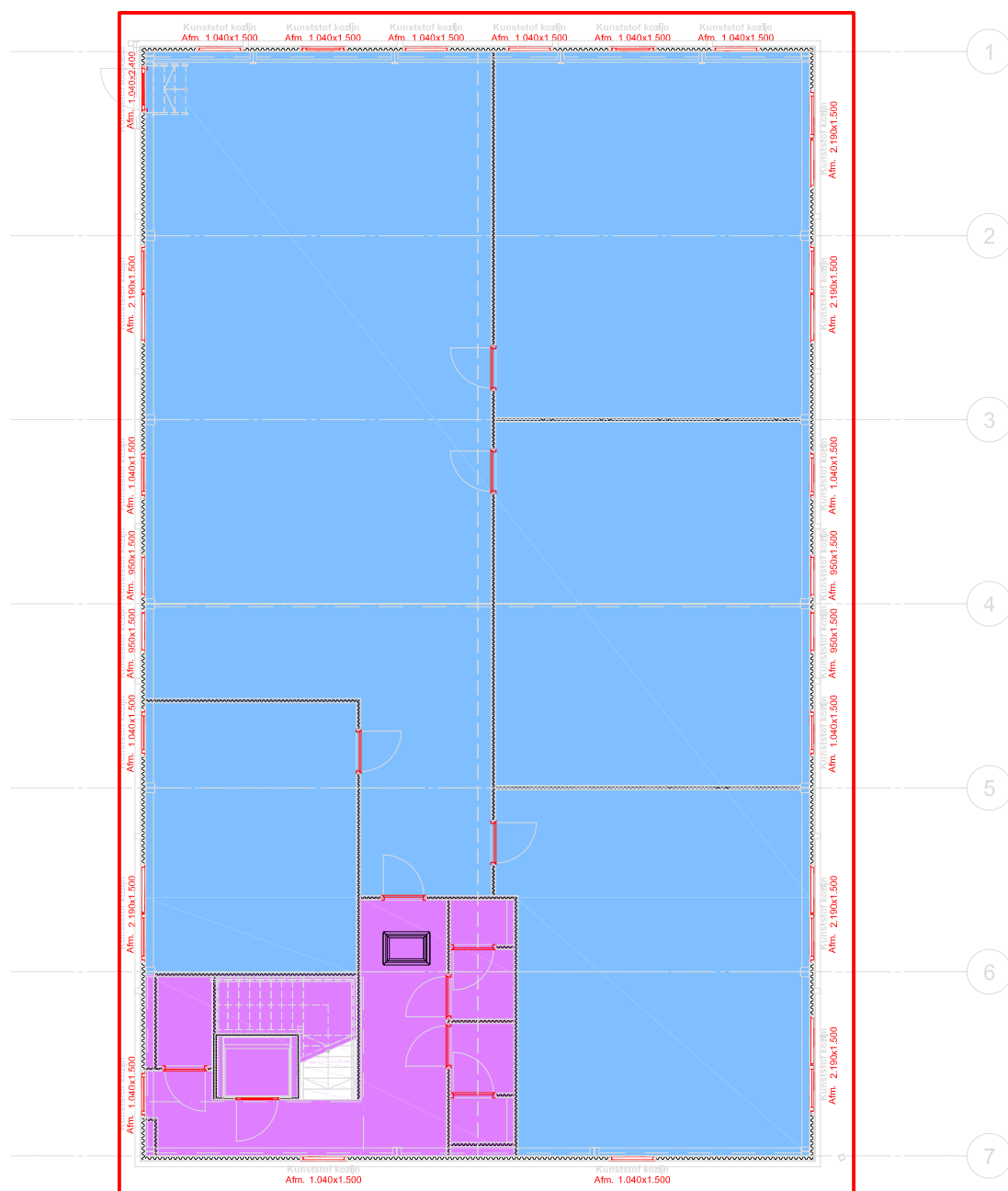
Gemeenschappelijke ruimte



Aangrenzend Verwarmd



Project : 39 woningen en maatschappelijk gebouw Life te Voorthuizen - Maatschappelijk
Onderdeel : Schematisering



Positie warmte opwekker



Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel



Rekenzone 01



Gemeenschappelijke ruimte



Aangrenzend Verwarmd



Bouwbesluittoets



BENG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Energielabel



Warmteverliesberekening



BREEAM credits

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
info@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.