



BENG berekening

## BENG berekening

Bouwbesluit 2012



### Projectgegevens

Projectnaam : Wioldrechtse Zeedijk te Dordrecht - utiliteit  
Projectnummer : PR17192  
Datum : 28 juni 2021  
Tekening : P\_UO-200/250/300 d.d. 12 juni 2021  
Versie : 1.0  
Opdrachtgever : One B Bouwkundig Ontwerpburo  
Gemaakt door : P.K.E. Hulshorst

### BENG-uitkomsten

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	107,75	84,42 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	53,85	49,50 ✓
Hernieuwbaar [%]	30,0	59,6 ✓

### Registratie

Datum : 28 juni 2021  
Adviseur : P.K.E. Hulshorst

### Inhoudsopgave

Uitgangspunten  
Energieprestatie-rapport (BENG berekening)  
Bijlagen  
Aanvullende berekeningen  
Schets thermische zone

PR17192 Wieldrechtse Zeedijk te Dordrecht - utiliteit

## Rekenmodel

### Uniec 3

Deze versie is door Kiwa geattesteerd conform de BRL 9501. Dit betekent dat alle testen die opgenomen zijn in de BRL 9501 d.d. 10-12-2020 zijn uitgevoerd en correcte resultaten opleveren.

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.

## Vastleggen bewijslast

Bij oplevering is een energielabel verplicht, 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. Dit geldt voor alle opleveringen na 01-01-2021 (dit geldt dus ook voor projecten die al voor 01-01-2021 zijn vergund). 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 onderstaande link is een overzicht te downloaden van de bij te houden bewijslasten: <https://www.timax.nl/download/9676/>

Deze BENG berekening voor de omgevingsvergunning is geen energielabel.

## 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 <sup>2</sup> )					GR	Totaal (m <sup>2</sup> )
	01	02	03	04	05		
Gemeenschappelijke ruimte						77,68	77,68
Bijeenkomstfunctie	79,38						79,38
Kantoorfunctie	35,22						35,22
Lichte industriefunctie	Aangrenzend Onverwarmde Ruimten						253,47

## Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m <sup>2</sup> ·K)/W
Beganegrond vloer	3,70
Verdiepingsvloer t.p.v. AOR	4,70
Buitengevel	5,00
Scheidingswand AOR A	4,70
Hellend dak	6,30

Onderdeel	U waarde W/(m <sup>2</sup> ·K)
Glas	0,70 Triple beglazing
Kozijn	1,90 conform Reynaers SL 38-HI
Afstandhouder	0,06 W/m·K, maximaal toe te passen waarde
Raam & Deur >65% glas	1,21 gecombineerde U-waarde (kozijn incl. glas)
Deur	1,70 maximale toe te passen U-waarde (kozijn incl. deur)

\* 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 3.0.

Verticale leidingen door thermische schil onbekend

## Zomernachtventilatie

Zomernachtventilatie : niet aanwezig

## Zonweringen

Zonwerende beglazing, Ggl : niet aanwezig

Bouwkundige zonwering : niet aanwezig

## Installatietechniek

Onderstaand overzicht is een beknopte aanduiding van de type installaties.  
Voor de uitgebreide invoergegevens zie de diverse onderdelen in het energieprestatie-rapport.

Verwarming	: Lucht-water warmtepomp met vloerverwarming
Warm tapwater	: elektrische boiler met een 10 liter voorraadvat
Ventilatie	: WTW-systeem forfaitair ingevoerd met CO2 sturing
Koeling	: Lucht-water warmtepomp met vloerkoeling
Zonneboiler	: n.v.t.
Verlichting	: vertrek: hand aan/uit daglichtregeling niet aanwezig 7,00 W/m <sup>2</sup> geïnstalleerd vermogen

## Zonnestroomsysteem

Onderstaand overzicht is een beknopte aanduiding van de aanwezige pv-panelen.  
Voor uitgebreidere invoergegevens zie het energieprestatie-rapport.

Aantal PV-panelen	: 14
Vermogen panelen	: 320 Wp per paneel of minimaal 4.480 Wp totaal.
Oriëntatie	: Zuid-oost
Hellingshoek	: 34°

## Disclaimer

Deze voorbladen geven een beknopte weergave van de in het energierapport 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.

## Algemene gegevens

omschrijving	Utiliteit
plaats	Dordrecht
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	28-06-2021
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
PR17192 - U	CC8105986EB04A09A1CCD386120078EC	192236593	28-6-2021

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	omschrijving	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]
Beganegrond vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Verdiepingsvloer boven AOR	vloer	vrije invoer		4,70
Gevel	gevel	vrije invoer		5,00
Scheidingswand met AOR	gevel	vrije invoer		4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n
Raam	raam	vrije invoer	1,2	0,60
Deur > 65% glas	raam	vrije invoer	1,2	0,60
Deur volledig dicht	deur	vrije invoer	1,7	0,00

## Indeling gebouw

### Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	$n_{\text{bouwlaag}}$
rekenzone	Kantoor	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	geen of open plafond	2

### Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
bedrijfsruimte	meerlaags utiliteitsgebouw	Kantoor	bijeenkomstfunctie	79,38
			overig	
			kantoorfunctie	35,22

### Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
Gemeenschappelijke ruimten	bedrijfsruimte: Kantoor: bijeenkomstfunctie overig bedrijfsruimte: Kantoor: kantoorfunctie	77,68

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - Kantoor

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 29,13 m<sup>2</sup></b>		
Beganegrond vloer - $R_c = 3,70$		29,13
<b>Voorgevel - buitenlucht, NW - 50,29 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Gevel - $R_c = 5,00$		36,29

### Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - Kantoor

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 5,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Gevel - R <sub>c</sub> = 5,00		5,87
<b>Linkergevel - buitenlucht, NO - 13,11 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Gevel - R <sub>c</sub> = 5,00		13,11
<b>Scheidingswand AOR - stramien 03-04 - AOR / AOS - 38,07 m<sup>2</sup></b>		
Scheidingswand met AOR - R <sub>c</sub> = 4,70		33,67
<b>Verdiepingsvloer AOR - loods - AOR / AOS - 52,42 m<sup>2</sup></b>		
Verdiepingsvloer boven AOR - R <sub>c</sub> = 4,70		52,42
<b>Hellend dak voorgevel - buitenlucht, NW - 20,09 m<sup>2</sup> - 34°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		20,09
<b>Hellend dak achtergevel - buitenlucht, ZW - 71,13 m<sup>2</sup> - 38°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		71,13
<b>Hellend dak rechtergevel - buitenlucht, ZO - 21,21 m<sup>2</sup> - 34°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		21,21
<b>Hellend dak linkergevel - buitenlucht, NO - 19,35 m<sup>2</sup> - 38°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		19,35

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - Kantoor

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel - buitenlucht, NW - 50,29 m<sup>2</sup> - 90°</b>									
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V1		1,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V2		1,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V4		1,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V5		1,38	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V6		8,48	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
<b>Scheidingswand AOR - stramien 03-04 - AOR / AOS - 38,07 m<sup>2</sup></b>									
Deur volledig dicht - U = 1,7 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00			2,40						

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - Kantoor

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	g <sub>gl</sub> ;alt	g <sub>gl</sub> ;dif	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60		1,00					
Raam - U = 1,2 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60		1,00					

### Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,32 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m <sup>2</sup> /m
---------------------------	--------------------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Gevel - R<sub>c</sub> = 5,00 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R<sub>c</sub> = 0 m<sup>2</sup>K/W (R<sub>bi</sub>)

### Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijke ruimten

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Beganegrond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 58,92 m<sup>2</sup></b>		
Beganegrond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70		58,92
<b>Voorgevel - buitenlucht, NW - 6,61 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Gevel - R <sub>c</sub> = 5,00		0,01
<b>Linkergevel - buitenlucht, NO - 30,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Gevel - R <sub>c</sub> = 5,00		30,83
<b>Scheidingswand AOR - stramien F-H - AOR / AOS - 29,79 m<sup>2</sup></b>		
Scheidingswand met AOR - R <sub>c</sub> = 4,70		29,79
<b>Scheidingswand AOR - stramien 03-04 - AOR / AOS - 13,97 m<sup>2</sup></b>		
Scheidingswand met AOR - R <sub>c</sub> = 4,70		9,73
<b>Hellend dak voorgevel - buitenlucht, NW - 18,50 m<sup>2</sup> - 34°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		18,50
<b>Hellend dak rechtergevel - buitenlucht, ZW - 2,60 m<sup>2</sup> - 38°</b>		

## Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijke ruimten

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		2,60
<b>Hellend dak achtergevel - buitenlucht, ZO - 2,84 m<sup>2</sup> - 34°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		2,84
<b>Hellend dak linkergevel - buitenlucht, NO - 1,55 m<sup>2</sup> - 38°</b>		
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30		1,55

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijke ruimten

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	g <sub>gl;alt</sub>	g <sub>gl;dif</sub>	regeling	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel - buitenlucht, NW - 6,61 m<sup>2</sup> - 90°</b>									
Deur > 65% glas - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60		√3	6,60	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
<b>Scheidingswand AOR - stramien 03-04 - AOR / AOS - 13,97 m<sup>2</sup></b>									
Deur > 65% glas - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60			4,24						

### Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,44 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m <sup>2</sup> /m
---------------------------	--------------------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Gevel - R<sub>c</sub> = 5,00 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R<sub>bf</sub>) niet geïsoleerd - R<sub>c</sub> = 0 m<sup>2</sup>K/W

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,70 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

## Definieer infiltratie

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

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	1 toiletgroepen

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Kantoor

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	12.678 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	12.678 kWh
COP	3,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	68 kWh

### Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

### Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	123,06 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	oppervlakverwarming
vertrekhoogte	$4 < h \leq 6$ m
type oppervlakverwarming	vloerverwarming
isolatie oppervlakverwarming	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

**Tapwater 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

bedrijfsruimte: Kantoor

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.020 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

**Vorraadvaten****Vorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boiler vat	fabricagejaar boiler vat 2018 en nieuwer
energielabel boiler vat	energielabel boiler vat C
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluiting ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

**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 niet aanwezig
systeemvariant	D.3 centrale WTW, COI-sturing op toe- of afvoer
$f_{ctrl}$	1,00

**Warmteterugwinning**

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

**Ventilatoren**

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

**Ventilatiegebieten**

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
bekend**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm<sup>3</sup>/s]**

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
bedrijfsruimte	Kantoor	63,0

**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	recirculatie onbekend
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Kantoor

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
koudebehoefte totaal	2.400 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2.400 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

**Distributie**

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	123,06 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 2 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(T)-systemen****Systeem 1**

type systeem PV

invoer wattpiekvermogen eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel 320 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

aantal panelen 14 panelen

oriëntatie zuidoost

hellingshoek 34 °

ventilatie matig geventileerd

beschaduwing 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 <sup>2</sup> ]	$P_n$ [W/m <sup>2</sup> ]	$f_{afzuiging}$	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
bedrijfsruimte	Kantoor	A	114,60	7,00	0,00	onbekend	vertrek: hand aan/uit
Gemeenschappelijke ruimten		B	77,68	7,00	0,00	onbekend	vertrek: hand aan/uit

## Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		4.025 kWh	5.836 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.020 kWh	1.480 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		800 kWh	1.160 kWh	97 kWh	141 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	557 kWh	808 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	3.724 kWh	5.400 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			14.683 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		14.923 kWh
opgewekte elektriciteit		5.407 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	9.516 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	8.653 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	5.407 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	14.060 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	10.292 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	0 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	3.729 kWh
totaal	6.563 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	192,28 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	459,87 m <sup>2</sup>
compactheid		2,39

### CO<sub>2</sub>-emissie

CO <sub>2</sub> -emissie	2.231 kg
--------------------------	----------

### Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	107,75 kWh/m <sup>2</sup>	84,42 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	53,85 kWh/m <sup>2</sup>	49,50 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	59,6 %	✓
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.

### U-waarde conform hoofdstuk 8.2.2.3 uit de NTA 8800

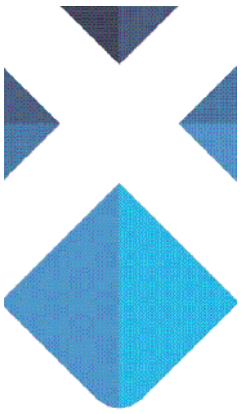
Uf kozijn	1,90 W/m <sup>2</sup> K	(conform Reynaers SL 38-HI)
Ug glas	0,70 W/m <sup>2</sup> K	(Triple beglazing)
Psi glas, conform bijlage L	0,06 W/m K	(maximaal te hanteren waarde voor de afstandhouder)
fprac	1,00	(standaard waarde)

$$U_1 = 0,7 \times \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + 0,3 \times U_{fr} + 2,5 \times \psi_{gl}$$

$$U_2 = 0,8 \times \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + 0,2 \times U_{fr} + 2,5 \times \psi_{gl}$$

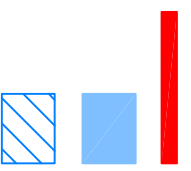
**U1 = 1,21 W/m<sup>2</sup>K**                    **maatgevend**

U2 = 1,09 W/m<sup>2</sup>K



Project : PR17192 - Wieldrechtse Zeedijk te Dordrecht - utiliteit

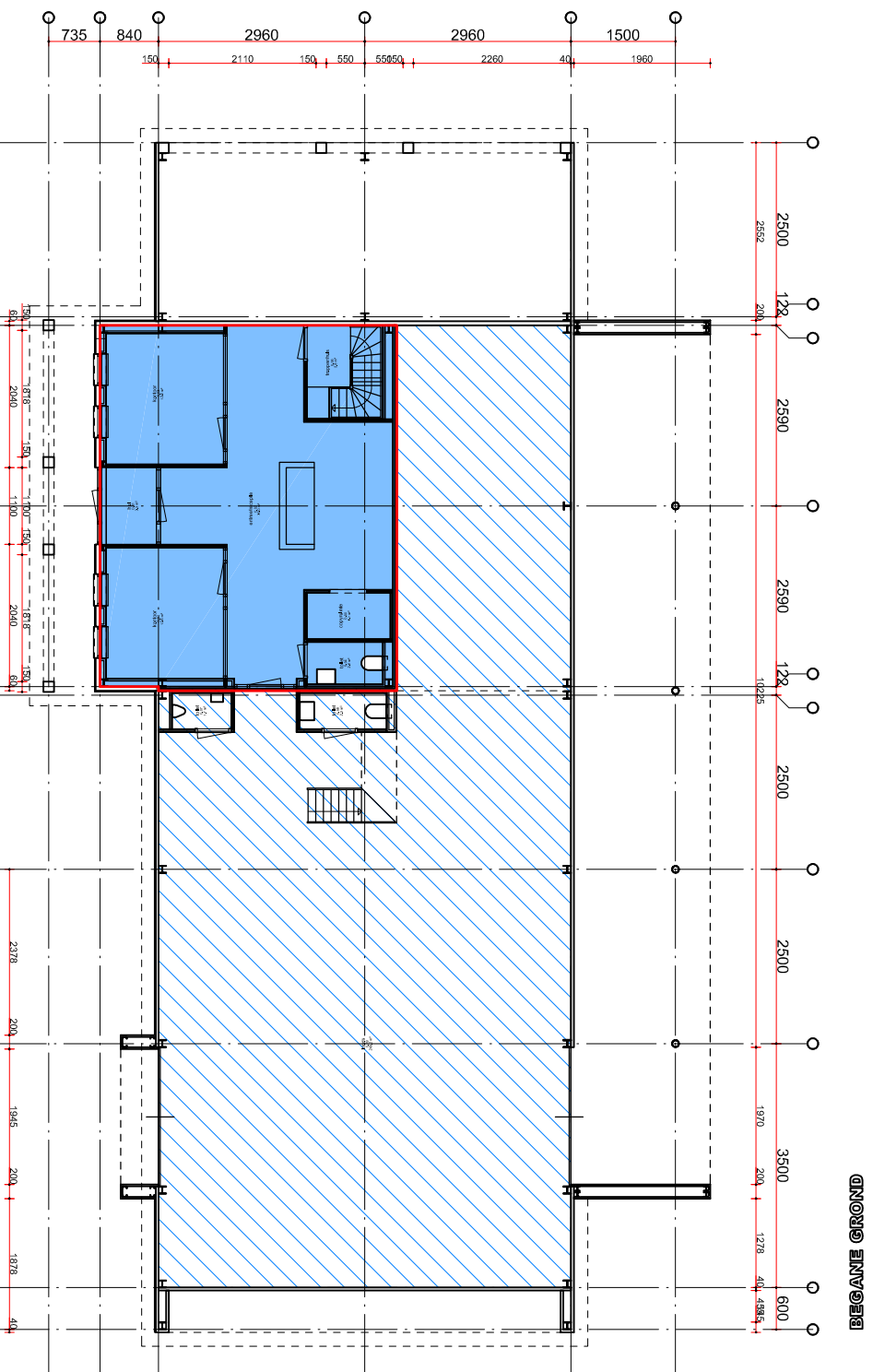
Onderdeel : Schematisering



Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel

Rekenzone 01




Aangrenzend Onverwarmd

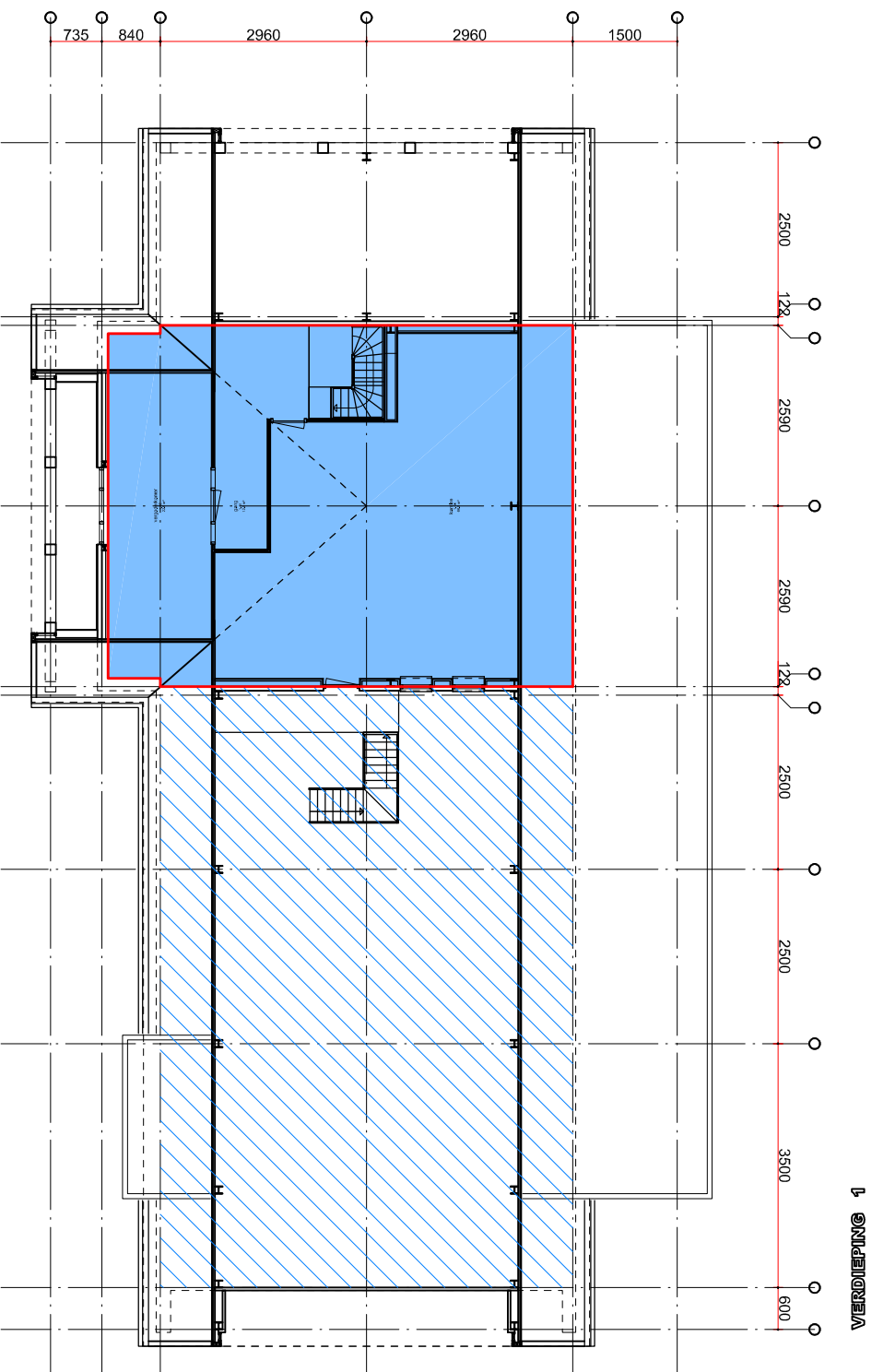





Project : PR17192 - Wieldrechtse Zeedijk te Dordrecht - utiliteit


Onderdeel : Schematisering


-  Thermische schil van het energieprestatie plichtige deel
-  Rekenzone 01
-  Aangrenzend Onverwarmd






 Bouwbesluittoets

 BENG berekening

 MPG berekening

 GPR gebouw berekening

 Energielabel

 Warmteverliesberekening

 BREEAM credits

[www.timax.nl](http://www.timax.nl)

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.  
Van der Heijdenstraat 24  
7591 VK Denekamp  
0541 294 827  
[info@timax.nl](mailto: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.