



Resultatenblad Energie Prestatie Berekening

1. Projectomschrijving

Het project betreft de nieuwbouw van 15 grondgebonden woningen.
De wettelijke EPG-eis voor woningen en woongebouwen is maximaal 0,40.
De Energie Prestatie is bepaald conform de NEN 7120.

2. Uitgangspunten en Resultaten Rijwoningen

Rc waarde vloeren	: 3,50 m2K/W
Rc waarde gevels	: 4,50 m2K/W
Rc waarde daken	: 6,00 m2K/W
U waarde ramen	: 1,65 W/m2K (kozijn inclusief glas)
ZTA waarde ramen	: 0,60
U waarde deuren	: 1,40 W/m2K
Qv10	: 0,40 dm3/s per m2
Verwarming	: Bodemwarmtepomp Itho Daalderop WPU-55 4G met tapwaterboiler SVV 150
Afgiftesysteem	: Vloerverwarming en Vloerkoeling
Ventilatie	: Zehnder ComfoAir E300 met CO2 detectie

3. Resultaten

Alle woningen hebben een EPC van 0,29 tot 0,30.

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.01 en 03 - Blok A - Langskap - 6600
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	154,67

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,84 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²							
vloer beggr	69,79	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,96	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,96	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²					
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	6,48	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°					
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,73 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	133 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	22.054 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	22.054 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.946 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

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

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	geïsoleerd kanaal
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	nee
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	2,0 m
rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138	0,99
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	ja
fractie lucht via bypass	1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	52,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	warmtepomp
toestel / leverancier	ltho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
aantal toestellen	1
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	3.649 MJ
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	84,000
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.962 MJ
hulpenergie		360 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.487 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	111 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.127 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	154,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	292,21 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.884 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.336 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.219 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.629 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	172 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	26.575 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.986 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,296 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.02 - Blok A - Dwarskap - 6600
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	176,99

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,84 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²							
vloer beggr	69,79	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 90°							
gevels	33,05	4,50					minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (2 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	5,10		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 90°							
gevels	34,10	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,4...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°							
dakkap	62,70	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°							
dakkap	64,62	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²					
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 90°					
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	5,00	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,73 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	147 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	22.929 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	22.929 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.732 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	3,100
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>65,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>23,660 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>5.313 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.317 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.862 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	162 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.910 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.156 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	176,99 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	325,06 m²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.122 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.961 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		8.083 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.763 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	163 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	28.769 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	40.259 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,286 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.04 - Blok A - Langskap - 6600
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	154,67

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,84 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²							
vloer beggr	69,79	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,96	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,96	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²					
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	6,48	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°					
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,73 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	133 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	19.937 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	19.937 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.946 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)
 0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

nee
 LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja
 ja

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel
 type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend
 lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})
 rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138
 rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie
 fractie lucht via bypass

geïsoleerd kanaal
 nee
 2,0 m
 0,99
 ja
 1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

52,00 W (1 units)
 0,364
 18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker
 toestel / leverancier
 aantal toestellen
 koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)
 opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)
 distributierendement ($\eta_{C;dis}$)

warmtepomp
 Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
 1
 5.189 MJ
 84,000
 1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.101 MJ
hulpenergie		355 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.487 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	158 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.127 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	154,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	292,21 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.795 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.336 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.131 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.579 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	167 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	25.758 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.986 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,287 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.05 - Blok A - Langskap - 6600
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	154,67

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,84 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²							
vloer beggr	69,79	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,68	4,50					minimale belem.
erker6 (3,80x1,97)...	7,48		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°							
gevels	21,96	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40) ...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°							
dakkap	47,33	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 4,1 m²							
vloer beggr	4,14	3,50					
zijgevel erker - buitenlucht, NW - 3,0 m² - 90°							
gevels	0,99	4,50					minimale belem.
erker7 (1,00x1,97)...	1,97		1,65	0,60	nee		zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
zijgevel erker - buitenlucht, ZO - 3,0 m² - 90°							
gevels	0,99	4,50					minimale belem.
erker7 (1,00x1,97)...	1,97		1,65	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
dak erker - buitenlucht, HOR, dak - 4,1 m² - 0°							
dakkap	4,14	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²					
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, NO - 29,2 m² - 90°					
erker6 (7,60)	7,60	0,023	201.0.5.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 29,2 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	6,48	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 45°					
dakvoet	6,48	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 4,1 m²					
vloer	2,40	0,500	perimeter	n.v.t.	
zijgevel erker - buitenlucht, NW - 3,0 m² - 90°					
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel inw	2,47	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
zijgevel erker - buitenlucht, ZO - 3,0 m² - 90°					
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel inw	2,47	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dak erker - buitenlucht, HOR, dak - 4,1 m² - 0°					
dakrand plat dak	5,85	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,73 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	0,40 m

vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	2,40 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	142 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	23.055 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	23.055 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.946 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
--	-----

verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	52,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	warmtepomp
toestel / leverancier	Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
aantal toestellen	1
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{\text{C;nd}}$)	4.472 MJ
opwekkingsrendement ($\eta_{\text{C;gen}}$)	84,000
distributierendement ($\eta_{\text{C;dis}}$)	1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.368 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.487 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	136 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.127 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	154,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	305,17 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.931 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.336 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.266 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.655 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	175 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	27.009 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	36.470 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,297 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.06 - Blok A - Dwarskap - 6600
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	176,99

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,84 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²							
vloer beggr	69,79	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 90°							
gevels	36,05	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (3 stuks)	7,20		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	6,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 90°							
gevels	34,10	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,4...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°							
dakkap	62,70	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°							
dakkap	64,62	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 69,8 m²					
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,48	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 49,3 m² - 90°					
pui1 (6,80)	20,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	3x
raam2 (5,00)	20,00	0,023	201.0.5.01	nee	4x
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,3 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,73 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuren boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuren onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	144 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	22.753 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	22.753 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.732 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	3,100
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	θ _{em,avg}	η _{H,em}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement (η _{H,em})	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement (η _{H,dis})	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>≤ 10 mm</i>
afgifterendement warmtapwater (η _{W,em})	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f _{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f _{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>65,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>23,660 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>4.636 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.246 MJ
hulpenergie		361 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.862 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	141 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.910 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.156 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	176,99 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	325,06 m²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.112 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.961 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		8.073 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.758 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	162 MJ/m²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	28.676 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	40.259 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,285 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

19023 Charlois Rotterdam - 19023 Charlois Rotterdam
BN.07 - Blok B - Langskap - 6000

0,30

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.07 - Blok B - Langskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m ²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	150,41

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°							
dakkapel	2,10	4,50					minimale belem.
raam5 (2,40x1,50) ...	3,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	5,88	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°					
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°					
raam5 (7,80)	7,80	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	130 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	21.204 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	21.204 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.796 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

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

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	geïsoleerd kanaal
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	nee
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	2,0 m
rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138	0,99
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	ja
fractie lucht via bypass	1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	52,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	warmtepomp
toestel / leverancier	ltho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
aantal toestellen	1
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	4.071 MJ
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	84,000
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.616 MJ
hulpenergie		358 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.360 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	124 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.931 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	150,41 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	274,37 m²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.812 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.216 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.028 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.588 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	172 MJ/m²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	25.917 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	34.737 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,299 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.08 - Blok B - Dwarskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	157,61

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°							
gevels	28,49	4,50					minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (2 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	5,10		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°							
gevels	29,54	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,4...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°							
dakkap	62,70	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°							
dakkap	64,62	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°					
pui2 (8,80)	17,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	2x
raam3 (6,40)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	2x
raam2 (5,00)	5,00	0,023	201.0.5.01	nee	1x
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	145 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	21.677 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	21.677 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.050 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>56,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>20,384 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>6.186 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.808 MJ
hulpenergie		359 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.576 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	189 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.646 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.263 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	157,61 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	311,42 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.912 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.418 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.330 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.645 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	170 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	26.840 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	37.105 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,290 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.09 - Blok B - Langskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	150,41

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ¹ K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	5,88	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°					
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	128 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	21.000 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	21.000 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.796 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

nee

LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja

ja

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel
 type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend
 lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})
 rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138
 rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie
 fractie lucht via bypass

geïsoleerd kanaal

nee

2,0 m

0,99

ja

1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

52,00 W (1 units)

0,364

18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker
 toestel / leverancier
 aantal toestellen
 koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)
 opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)
 distributierendement ($\eta_{C;dis}$)

warmtepomp

ltho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)

1

3.859 MJ

84,000

1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.533 MJ
hulpenergie		358 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.360 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	118 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.931 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	150,41 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	273,17 m²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.802 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.216 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.019 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.583 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	172 MJ/m²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	25.827 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	34.693 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,298 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.10 - Blok B - Langskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	150,41

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°							
gevels	18,98	4,50					minimale belem.
erker6 (3,80x1,97)...	7,48		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40) ...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 4,1 m²							
vloer beggr	4,14	3,50					
zijgevel erker - buitenlucht, ZO - 3,0 m² - 90°							
gevels	0,99	4,50					minimale belem.
erker7 (1,00x1,97)...	1,97		1,65	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
zijgevel erker - buitenlucht, NW - 3,0 m² - 90°							
gevels	0,99	4,50					minimale belem.
erker7 (1,00x1,97)...	1,97		1,65	0,60	nee		zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
dak erker - buitenlucht, HOR, dak - 4,1 m² - 0°							
dakkap	4,14	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	2,40	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°					
erker6 (7,60)	7,60	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzide - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	5,88	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°					
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 4,1 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
zijgevel erker - buitenlucht, ZO - 3,0 m² - 90°					
erker7 (2,97)	2,97	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
zijgevel erker - buitenlucht, NW - 3,0 m² - 90°					
erker7 (2,97)	2,97	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	2,47	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dak erker - buitenlucht, HOR, dak - 4,1 m² - 0°					
dakrand plat dak	5,85	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	2,40 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_0)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	0,40 m

vloer erker - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	134 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	19.236 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	19.236 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.796 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	ja				
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000				

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>

rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>52,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>18,928 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{\text{C,nd}}$)	<i>6.683 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{\text{C,gen}}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{\text{C,dis}}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.817 MJ
hulpenergie		354 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.360 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	204 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.931 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	150,41 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	286,13 m ²

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	2.734 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.216 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	0 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	6.950 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.544 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	167 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	25.193 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.177 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,287 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.11 - Blok C - Dwarskap - 7200
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	181,35

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	7,68 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 74,5 m²							
vloer beggr	74,53	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 52,6 m² - 90°							
gevels	36,39	4,50					minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (2 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	5,10		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 52,6 m² - 90°							
gevels	37,44	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,4...	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
zijgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°							
gevels	42,77	4,50					minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 67,9 m² - 45°							
dakkap	67,85	6,00					minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 67,9 m² - 45°							
dakkap	65,93	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 74,5 m²					
vloer	6,92	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	6,92	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	24,61	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 52,6 m² - 90°					
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	5,00	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,30	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,30	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 52,6 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,30	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,30	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
zijgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°					
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, ZO - 67,9 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, NW - 67,9 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	24,61 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	0,998
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	175 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	28.403 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	28.403 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.885 MJ

opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,100
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend

nee

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte

ja

max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel

geïsoleerd kanaal

type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend

nee

lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})

2,0 m

rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138

0,99

rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie

ja

fractie lucht via bypass

1

Kenmerken ventilatorentotaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units

65,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})

0,364

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

23,660 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker

warmtepomp

toestel / leverancier

Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)

aantal toestellen

1

koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)

5.502 MJ

opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)

84,000

distributierendement ($\eta_{C;dis}$)

1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	11.663 MJ
hulpenergie		373 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.989 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	168 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.910 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.357 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	181,35 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	389,99 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.414 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		5.084 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		8.497 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.928 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	173 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	31.459 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	43.282 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,291 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.12 - Blok B - Dwarskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	157,61

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°							
gevels	28,49	4,50					minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (2 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	5,10		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°							
gevels	29,54	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°							
dakkap	62,70	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°							
dakkap	64,62	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°					
pui2 (8,80)	17,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	2x
raam3 (6,40)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	2x
raam2 (5,00)	5,00	0,023	201.0.5.01	nee	1x
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	145 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	23.270 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	23.270 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.050 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>56,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>20,384 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>4.828 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.456 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.576 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	147 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.646 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.263 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	157,61 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	311,42 m ²

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	2.978 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.418 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	0 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	7.397 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.682 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	174 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	27.449 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	37.105 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,296 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.13 - Blok B - Langskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	150,41

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°							
dakkapel	2,10	4,50					minimale belem.
raam5 (2,40x1,50) ...	3,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	5,88	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°					
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°					
raam5 (7,80)	7,80	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	130 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	19.138 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	19.138 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.796 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)
 0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

nee
 LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja
 ja

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel
 type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend
 lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})
 rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138
 rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie
 fractie lucht via bypass

geïsoleerd kanaal
 nee
 2,0 m
 0,99
 ja
 1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

52,00 W (1 units)
 0,364
 18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker
 toestel / leverancier
 aantal toestellen
 koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)
 opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)
 distributierendement ($\eta_{C;dis}$)

warmtepomp
 Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
 1
 5.733 MJ
 84,000
 1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.777 MJ
hulpenergie		354 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.360 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	175 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.931 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	150,41 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	274,37 m ²

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	2.726 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.216 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	0 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	6.942 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.540 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	167 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	E_{Ptot}	25.124 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	34.737 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,290 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.14 - Blok B - Dwarskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	157,61

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°							
gevels	30,89	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (3 stuks)	7,20		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	5,10		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°							
gevels	29,54	4,50					minimale belem.
pui3 (4,00x2,40) (1 stuks)	9,60		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	3,00		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°							
gevels	40,29	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap kopgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°							
dakkap	62,70	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20)	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap zijgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°							
dakkap	64,62	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 90°					
pui1 (6,80)	20,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	3x
raam3 (6,40)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	2x
raam2 (5,00)	5,00	0,023	201.0.5.01	nee	1x
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 90°					
pui3 (12,80)	12,80	0,023	201.0.5.01	nee	
raam2 (5,00)	10,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	6,00	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 48,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
dakkap kopgevel - buitenlucht, NW - 64,6 m² - 45°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	10,77	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap zijgevel - buitenlucht, ZO - 64,6 m² - 45°					
dakvoet	10,77	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	6,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	142 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	22.998 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	22.998 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.050 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>2-4 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,876</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>2,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	<i>0,99</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>56,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>20,384 W</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1**Kenmerken opwekker**

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
toestel / leverancier	<i>Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	<i>4.312 MJ</i>
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	<i>84,000</i>
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	<i>1,00</i>

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.345 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.576 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	131 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.646 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.263 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	157,61 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	311,42 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.965 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.418 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		7.383 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.675 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	173 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	27.322 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	37.105 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,295 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,30 -

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

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

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

Algemene gegevens

projectomschrijving	19023 Charlois Rotterdam
variant	BN.15 - Blok B - Langskap - 6000
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Rotterdam
eigendom	Koop
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	30-10-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	totale woning	traditioneel, gemengd zwaar	150,41

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	11,53 m
breedte van het gebouw	6,24 m
hoogte van het gebouw	10,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
totale woning	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone totale woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²							
vloer beggr	63,33	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°							
gevels	19,26	4,50					minimale belem.
pui1 (1,00x2,40) (1 stuks)	2,40		1,65	0,60	nee		minimale belem.
pui2 (2,00x2,40) (1 stuks)	4,80		1,65	0,60	nee		minimale belem.
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°							
gevels	64,86	4,50					minimale belem.
voordeur (1,03x2,40)	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam2 (1,00x1,50) ...	4,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
raam4 (1,90x1,50) ...	5,70		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°							
dakkap	42,77	6,00					minimale belem.
dakraam (0,80x1,20) ...	1,92		1,65	0,60	nee		minimale belem.
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°							
dakkapel	1,95	4,50					minimale belem.
raam3 (1,70x1,50) ...	2,55		1,65	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,3 m²					
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	5,88	0,500	perimeter	n.v.t.	
vloer	10,77	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	6,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	8,80	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 26,5 m² - 90°					
pui1 (6,80)	12,96	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
pui2 (8,80)	5,04	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, ZO - 77,5 m² - 90°					
voordeur (6,86)	6,86	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
raam2 (5,00)	15,00	0,023	201.0.5.01	nee	
raam4 (6,80)	13,60	0,023	201.0.5.01	nee	
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone totale woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel uitw	4,50	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
schuindak kopgevel	7,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
dakkap voorzijde - buitenlucht, NO - 44,7 m² - 45°					
dakraam (4,00)	8,00	0,023	201.0.5.01	nee	
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
daknok	5,88	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
dakkap achterzijde - buitenlucht, ZW - 44,7 m² - 45°					
dakvoet	5,88	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
voorgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
achtergevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 4,5 m² - 90°					
raam3 (6,40)	6,40	0,023	201.0.5.01	nee	
kilkeper	1,50	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
kilkeper	8,80	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	22,53 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,21 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	bodem
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop WPU-55 4G + voorraadvat SVV150H - water gevulde bron (ook bij koeling kiezen)
ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	128 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	18.929 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	18.929 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.796 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	6,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	3,000
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie	nee
---------------------------------------	-----

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	2-4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,876

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

totale woning	
---------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300, CO2 sturing op afvoer

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)
 0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

nee
 LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja
 ja

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel
 type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend
 lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})
 rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138
 rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie
 fractie lucht via bypass

geïsoleerd kanaal
 nee
 2,0 m
 0,99
 ja
 1

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

52,00 W (1 units)
 0,364
 18,928 W

Aangesloten rekenzones

totale woning

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker
 toestel / leverancier
 aantal toestellen
 koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)
 opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)
 distributierendement ($\eta_{C;dis}$)

warmtepomp
 Itho Daalderop WPU 55 5G (ook bij verwarming kiezen)
 1
 5.486 MJ
 84,000
 1,00

Aangesloten rekenzones

totale woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.692 MJ
hulpenergie		353 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	8.360 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	167 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.528 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.931 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	150,41 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	273,17 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.716 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.216 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		6.932 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.534 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	166 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	E_{Ptot}	25.031 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	34.693 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,289 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,29 -

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

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

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