

Dan weet u het exact.



**S&W
Bouwkundig
Ingenieurs**

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage Energieprestatie (NTA 8800)

**Nieuwbouw hotel aan de Markt 2
te Retranchement**

Projectnr: 2240757
Datum: 10-07-2024
Versie: 1.0
Contactpersoon: 



BRANDVEILIGHEID



METINGEN



BOUWFYSICA



AKOESTIEK



ENERGIE & MILIEU

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Projectomschrijving	3
1.2	Gebruikte gegevens	3
1.3	Registratie	3
2.	Energieprestatie	4
2.1	Energiezuinigheid	4
2.2	Eisen en resultaten	5
2.3	Berekening energieprestatie	5
2.3.1	Algemene gebouwgegevens	5
2.3.2	Schematisering en bouwwijze	5
2.3.3	Bouwkundige uitgangspunten	7
2.3.4	Installatietechnische uitgangspunten	8
I.	Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte”	I
II.	Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)”	II
III.	Bijlage “Berekening van de energieprestatie”	III

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Huigh Bouwadvies is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van een hotel aan de Markt 2 te Retranchement.

1.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Huigh Bouwadvies:

Tekening	Onderdeel	Datum tek.	Datum ontv.
P1/6	Kelder en begane grond	12-02-2021	25-04-2024
P2/6	Verdieping 1 en 2	12-02-2021	25-04-2024
P4/6	Doorsneden	12-02-2021	25-04-2024
P5/6	Gevels	15-03-2024	25-04-2024
P6/6	Situatie	12-02-2021	25-04-2024
P2/5	Ligging PV-panelen	02-07-2024	10-07-2024

1.3 Registratie

De definitieve berekening wordt geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online).
Het registratienummer is: 491123000.

2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal.

In de onderstaande paragraaf worden de Bbl artikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Hoofdstuk 4 Nieuwbouw, Afdeling 4.4 Duurzaamheid, §4.4.1 Energiezuinigheid

Artikel 4.149 Bijna energieneutraal:

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, een energiebehoefte en een primair fossiel energiegebruik van ten hoogste de in tabel 4.148A aangegeven waarden en een aandeel hernieuwbare energie van tenminste de in die tabel aangegeven waarde.
2. In afwijking van het eerste lid worden bij een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor volgens het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800, de waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en hernieuwbare energie naar gebruiksoppervlak gewogen. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 4.148A aangegeven waarden.
3. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevengebruiksfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
4. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 4.148A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m² per jaar.

Artikel 4.149a Afbakening maatwerkvoorschriften minimumwaarde aandeel hernieuwbare energie:

Een maatwerkvoorschrift over de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie bij een woongebouw kan alleen inhouden dat als gevolg van locatiegebonden omstandigheden niet aan de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie hoeft te worden voldaan, waarbij dat blijkt uit de Leidraad afwijking eis hernieuwbare energie woongebouwen (nieuwbouw).

Artikel 4.149b Voorkomen oververhitting:

1. Een woonfunctie heeft, bepaald volgens paragraaf 5.7 van NTA 8800, een waarde voor oververhitting van ten hoogste 1,20 voor iedere rekenzone en oriëntatie.
2. Als de hoogst berekende waarde voor oververhitting bij een niet in een woongebouw gelegen woonfunctie meer dan 1,20 is, wordt met een berekening aangetoond dat het totaal aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.
3. Als in een woongebouw bij een of meer woonfuncties binnen dat woongebouw de hoogst berekende waarde voor oververhitting meer dan 1,20 is, wordt bij de woonfunctie met de hoogst berekende waarde voor oververhitting met een berekening aangetoond dat het aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.

2.2 Eisen en resultaten

Er wordt een berekening van de energieprestatie conform NTA 8800 opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Met deze berekening wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en aan de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

In onderstaand overzicht zijn de eisen en resultaten weergegeven van de drie BENG-indicatoren en $TO_{juli,max}$ (indien van toepassing), waarbij is uitgegaan van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk.

BENG 1		BENG 2		BENG 3	
[kWh/m ² per jaar]		[kWh/m ² per jaar]		[%]	
Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat
≤ 97,00	78,21	≤ 108,97	75,09	≥ 37,0	52,4

De berekening is volledig weergegeven in bijlage III.

2.3 Berekening energieprestatie

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening is Uniec versie: 3.3.1.1. Het rekenprogramma is gebaseerd op de NTA 8800 “Energieprestatie van gebouwen” en de ISSO-publicaties 75.1 en 82.1. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de detailmethode.

2.3.1 Algemene gebouwgegevens

Soort bouw:

- nieuwbouw

Bouwjaar:

- 2025

Type utiliteitsgebouw:

- meerlaags utiliteitsgebouw

2.3.2 Schematisering en bouwwijze

Gebouwindeling

Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:

- Bijeenkomstfunctie;
- Logiesfunctie;
- Gemeenschappelijke ruimten;
- Overige gebruiksfunctie (niet energieprestatieplichtig).

Een indeling van de gebruiksfuncties is weergegeven in bijlage I.

Het gehele gebouw is energieprestatieplichtig, m.u.v. de technische ruimte en bergruimte in de kelder en de garage.

Thermische zone en aangrenzende ruimte(n)

Het energieprestatieplichtige deel is gelegen binnen de thermische zone. Buiten de thermische zone vallen de volgende aangrenzende ruimten:

- De berging is een aangrenzende verwarmde ruimte (AVR);
- De technische ruimte is een aangrenzende verwarmde ruimte (AVR);
- De garage is een sterk eventileerde ruimte (SV).

De ligging van de thermische schil is volledig weergegeven in bijlage II.

Indeling in klimatiseringszone(s)

Er is sprake van meerdere combinaties van installaties. Deze zijn te onderscheiden in de volgende combinaties:

Combinatie 1:

- één verwarmingssysteem;
- één koelsysteem;
- geen bevochtigingsinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Combinatie 2:

- één verwarmingssysteem;
- één koelsysteem;
- geen bevochtigingsinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Deze combinaties van installaties gelden voor alle ruimtes in de betreffende zone.

Ruimtes die niet direct geklimatiseerd worden, worden toegekend aan de aangrenzende geklimatiseerde ruimte.

Iedere combinatie is ingedeeld in een afzonderlijke klimatiseringszone.

De indeling in klimatiseringszones is weergegeven in bijlage II.

Bouwwijze

De specifieke interne warmtecapaciteit $D_{int;eff;zi}$ is afhankelijk van de bouwwijze. In onderstaand overzicht is de bouwwijze per rekenzone gespecificeerd en is de daarbij behorende specifieke interne warmtecapaciteit weergegeven.

Rekenzone	Type bouwwijze van de vloeren	Type bouwwijze van de wanden	Specifieke interne warmtecapaciteit $D_{int;eff;zi}$ [kJ/m ² ·K] Gesloten of verlaagd plafond	Specifieke interne warmtecapaciteit $D_{int;eff;zi}$ [kJ/m ² ·K] Geen of open plafond*
Rekenzone 01	Licht	Heel zwaar	180 J/m ² ·K	360 J/m ² ·K
Rekenzone 02	Licht	Zwaar	110 J/m ² ·K	180 J/m ² ·K
Rekenzone 03	Licht	Zwaar	110 J/m ² ·K	180 J/m ² ·K

* Geen of open plafond is als ten minste netto 15% van de plafondoppervlakte, gelijkelijk verdeeld over het plafond, open is uitgevoerd.

Voor vloeren gelden de volgende specificaties voor de bouwwijze:

- Licht: Houten vloeren, houtskeletbouw vloeren, staalframebouw vloeren en vloeren van elk type die aan de binnenzijde zijn geïsoleerd (90% voorzien van meer dan 1 cm isolatie)
- Zwaar: Staal-beton vloeren en niet-massieve vloeren zoals kanaalplaatvloeren en ribcassettevloeren
- Heel zwaar: Massieve betonnen vloeren

Voor wanden gelden de volgende specificaties voor de bouwwijze:

- Licht: Houtskeletbouw, staalframebouw, staalskeletbouwen wanden van elk type die aan de binnenzijde zijn geïsoleerd (90% voorzien van meer dan 1 cm isolatie)
- Zwaar: Dragend metselwerk en betonnen kolom-ligger skeletbouw
- Heel zwaar: Betonnen wand-vloer skeletbouw

Indeling in rekenzone(s)

Voor de gehele klimatiseringszone geldt dat de:

- setpointtemperatuur voor verwarming van de gebruiksfuncties niet meer dan 4 K verschilt;
- ventilatiecapaciteit per m² gebruiksooppervlakte niet meer dan factor 4 verschilt (bij systeem A, B, C en E);
- specifieke interne warmtecapaciteit niet meer dan factor 3 verschilt.

De klimatiseringszones hoeven volgens de norm niet verder onderverdeeld te worden in rekenzones. Ter volledigheid is de kelder ingevoerd als een aparte rekenzone (1). Klimatiseringszone 2 is ingedeeld in één rekenzone (3).

2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_c-waarden niet-transparante constructies

De R_c-waarde is de warmteweerstand van de niet-transparante bouwdelen (gevels, daken, vloeren en panelen), bepaald volgens de NTA 8800 hoofdstuk 8 en bijlage C. De te behalen R_c-waarde van de diverse niet-transparante bouwdelen bedraagt ten minste:

- R_c gevels = 4,70 m²·K/W
- R_c hellende daken = 6,30 m²·K/W
- R_c platte daken = 6,30 m²·K/W
- R_c begane grondvloer = 3,70 m²·K/W
- R_c wand aan garage = 4,70 m²·K/W
- R_c vloer boven garage = 4,70 m²·K/W
- R_c kelderwand en -vloer = 3,70 m²·K/W

Er zijn geen berekeningen van de R_c-waarde beschikbaar gesteld.

U-waarden ramen, raamdeuren en glasdeuren

U_w is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van ramen, raamdeuren met het lichtdoorlatende deel rondom voorzien van een enkelvoudig kader, en transparante delen in deuren (≤ 65% glas in deuren). Voor de bepaling van U_w is gekozen voor de methode volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.15.

De U_w moet ten minste gehaald worden, en hiervoor is onderstaand een mogelijke samenstelling weergegeven. Afwijkende samenstelling kan in overleg (met de leverancier) worden beoordeeld.

→ U _w	= 1,64 W/(m ² ·K)	
U _{fr}	= 2,40 W/(m ² ·K)	Houten of kunststof kozijnen
U _{gl}	= 1,10 W/(m ² ·K)	HR++ glas (low E-coating)
Ψ _{gl}	= 0,06 W/(m·K)	Thermisch verbeterde afstandhouders (volgens bijlage L)

U-waarden deuren

U_D is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van deuren met glas en panelen of zonder beglazing. Er is uitgegaan van:

U _D buitendeur(en)	= 2,00 W/(m ² ·K)	Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)
U _D binnendeur(en)	= 1,70 W/(m ² ·K)	Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)

Zontoetredingsfactor (g_{gl}), zonwering en zomernachtventilatie

Voor de transparante constructies met HR++ glas bedraagt de zontoetredingsfactor (g_{gl;n}) 0,60, bepaald volgens NEN-EN 410.

Geen gebouwgebonden zonwering.

Geen zomernachtventilatie.

Luchtdoorlaten

De infiltratie (q_{v,10}-waarde) is forfaitair bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 11.2.5 en bedraagt 0,42 dm³/s·m².

Het aantal verticale leidingen (uitgezonderd ventilatiekanalen) in directe verbinding met de buitenlucht is onbekend.

Eén ongeïsoleerde fictieve verticale leiding per toiletgroep. Boven elkaar gelegen toiletgroepen worden als één toiletgroep beschouwd. Het aantal bouwlagen dat aangehouden wordt is de buitenwerkse gebouwhoogte gedeeld door 3, naar beneden afgerond op een heel getal met een minimum van 1.

Lineaire thermische bruggen

De lineaire thermische bruggen zijn bepaald op basis van de forfaitaire methode volgens de NTA 8800, waarbij een toeslag op de U-waarde van de uitwendige scheidingsconstructies in rekening wordt gebracht.

Puntvormige thermische bruggen

Er zijn geen regelmatig voorkomende puntvormige thermische bruggen groter dan de minimale oppervlakte of doorsnede volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.4.1.

2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming (Klimatiseringszone 1)

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron bodem Rendement forfaitair bepaald (COP-waarde $\geq 3,40$) Geen regeneratie bodem bron met zonne-energie Warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
Distributie	Tweepijpsysteem Ontwerp aanvoertemperatuur 35°C Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de verwarmde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Leidingen buiten de verwarmde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Kleppen en beugels niet geïsoleerd Aanvullende distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte	Vloerverwarming, nat- of droogbouwsysteem, isolatie onbekend Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Automatische temp.regeling per ruimte Geen ventilatoren aanwezig

Verwarming (Klimatiseringszone 2)

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron bodem Rendement forfaitair bepaald (COP-waarde $\geq 3,10$) Geen regeneratie bodem bron met zonne-energie Warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
Distributie	Tweepijpsysteem Ontwerp aanvoertemperatuur 45°C Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de verwarmde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Geen leidingen buiten de verwarmde zone Kleppen en beugels niet geïsoleerd Aanvullende distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte	Stralingsverwarming, convectoren Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Automatische temp.regeling per ruimte Ventilatoren forfaitair, convectoren 17 stuks

Warmtapwater (Klimatiseringszone 1&2)

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron bodem Warmtepomp met los voorraadvat Rendement forfaitair bepaald (COP-waarde $\geq 1,40$) Warmtepomp voldoet aan tabel 9.28
Voorraadvat	Warmteverliezen forfaitair bepaald Volume 500 liter Fabricagejaar 2018 of nieuwer Energie label boiler vat B Alle warme aansluitingen ogeïsoleerd
Distributie	Geen circulatieleiding
Afgifte	Plaatsing technische ruimte Lengte uittapleidingen > 3 meter

<u>Ventilatie</u> (Klimatiseringszone 1&2)	
Type	D. mechanische toe- en afvoer (centraal) Ventilatiesysteem forfaitair bepaald Systeemvariant D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing Geen passieve koelregeling
WTW	kruisstroomwarmtewisselaar Rendement 55% volgens EN13141-7, EN13141-8 100% bypass Geen koudeterugwinning via WTW
Ventilatoren	Isolatie en lengte toevoerkanaal van buiten naar WTW onbekend Ventilatorvermogen forfaitair bepaald Volumeregeling onbekend
Debiet	Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
Distributie	Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA A, B of C Dit dient te worden aangetoond met een meting van de luchtdichtheidsklasse. (Hier wordt ook aan voldaan als meer dan 75% van de leidinglengte is ingestort in beton, bij toepassen van kunststof leidingsystemen, of metalen kanalen waarvan alle verbindingen zichtbaar zijn afgedicht).
<u>Koeling</u> (Klimatiseringszone 1)	
Opwekking:	Koudeopslag - bodemkoeling Rendement forfaitair bepaald Bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
Distributie:	Watergedragen distributiesysteem Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de gekoelde zone ≥ 90% geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Leidingen buiten de gekoelde zone ≥ 90% geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Kleppen en beugels niet geïsoleerd Distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte:	Vloerkoeling Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Automatische temp.regeling per ruimte Geen ventilatoren aanwezig
<u>Koeling</u> (Klimatiseringszone 2)	
Opwekking:	Koudeopslag - bodemkoeling Rendement forfaitair bepaald Bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
Distributie:	Watergedragen distributiesysteem Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de gekoelde zone ≥ 90% geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Leidingen buiten de gekoelde zone ≥ 90% geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Kleppen en beugels niet geïsoleerd Distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte:	Ventilatorconvector - buitenmuur Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Automatische temp.regeling per ruimte Ventilatoren forfaitair, 17 stuks

Verlichting (Klimatiseringszone 1&2)

Indeling Elke rekenzone is een verlichtingszone, en de gangzones zijn een aparte verlichtingszone

Verlichting Verlichtingsvermogen $\leq 6,0 \text{ W/m}^2$
 Parasitair vermogen forfaitair bepaald
 Geen daglichtregeling
 Vertrekschakeling: handmatige aan- en uitschakeling in hotelkamers, polyvalente ruimte en restaurant
 Aanwezigheidsdetectie: auto aan/ auto uit in gemeenschappelijke verkeersruimten

Zonne-energie

PV-systeem PV-panelen, met een WP van 380 per paneel, aantal zoals aangegeven in onderstaande tabel
 PV-systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

Veroudering Gemiddelde veroudering 0,50 % per jaar

Plaatsing Geplaatst op het hellende dak

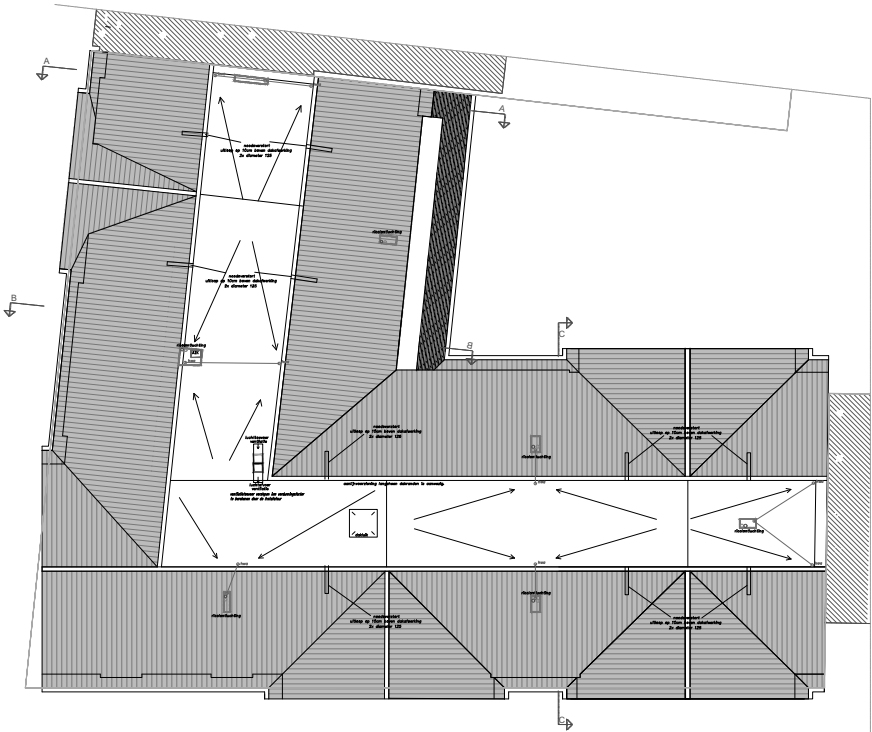
Ventilatie Sterk geventileerd (panelen gelegen op het platte dak)

Belemmering Geen belemmeringen

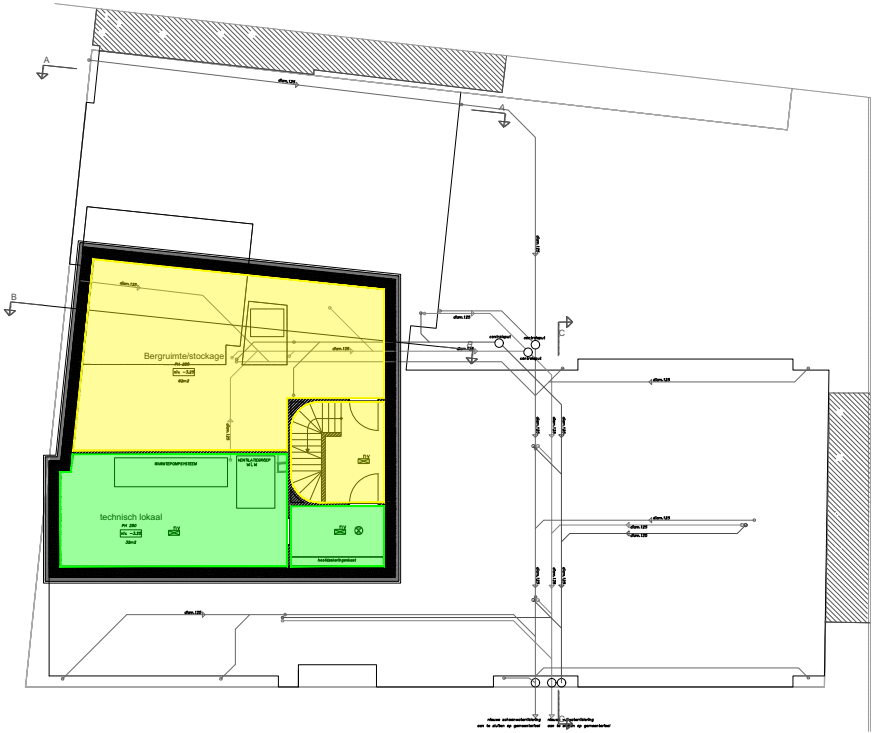
Bouwnummer	Aantal	Oriëntatie	Hellingshoek
Markt 2	Oost	6	30°
	West	6	30°
	Noord-Oost	8	30°
	Zuid-West	9	30°

Bij de bepaling van de opbrengst van de PV-panelen in de berekening van de energieprestatie wordt uitsluitend rekening gehouden met beschaduwning van gebouwen op het eigen perceel. Beschaduwning vanwege bebouwing op andere percelen of andere objecten zoals bomen, wat van invloed kan zijn op de opbrengst van de pv-panelen, wordt in de berekening van de energieprestatie niet beoordeeld.

I. **Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte”**



DAKENPLAN



PLAN FUNDERING - RIOLERING



PLAN VERDIEPING



PLAN BEGANE GROND



Renvooi - Gebruiksfuncties

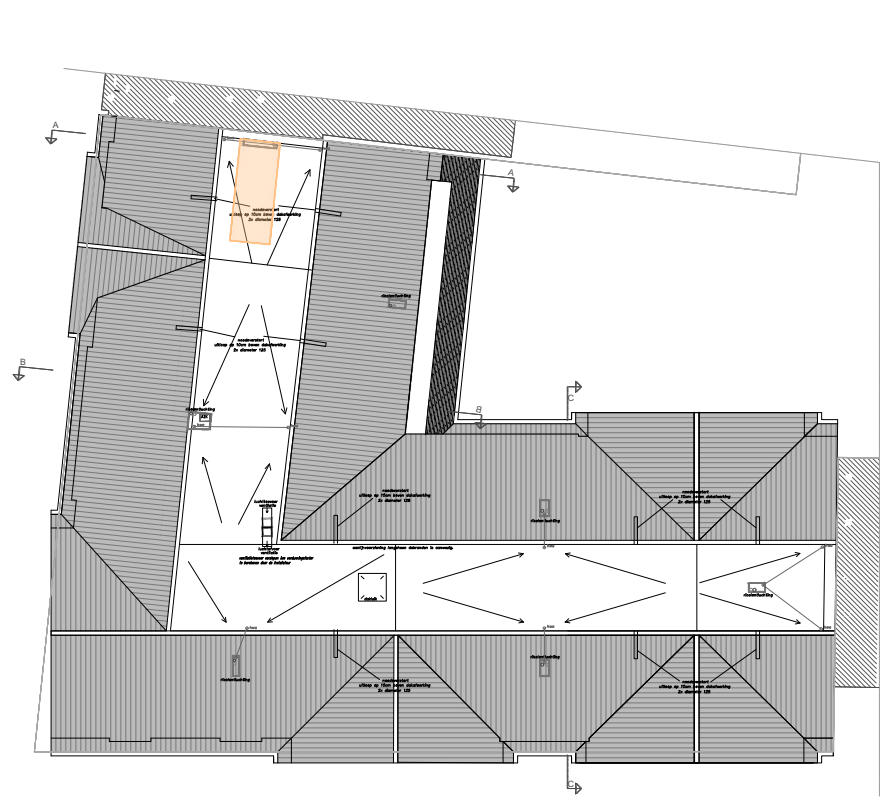
- Bijeenkomstfunctie
- Logiesfunctie
- Overige gebruiksfunctie
- Gemeenschappelijke ruimte

Onderwerp: Gebruiksoppervlakte volgens NEN 2580

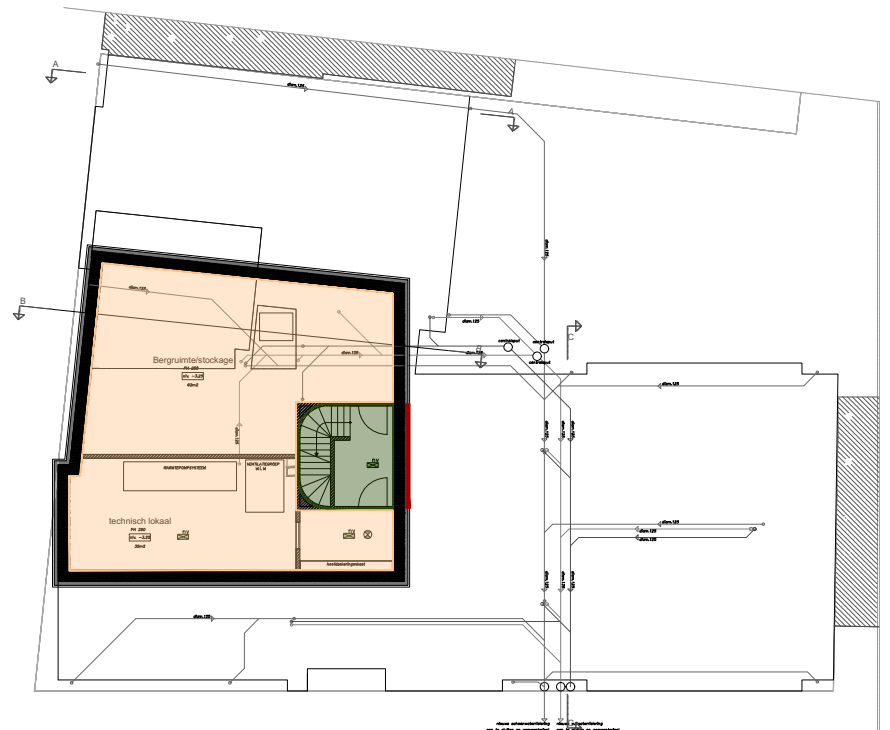
Project:	Nieuwbouw hotel	
Adres:	Markt 2 te Retranchement	
Tekening:	Alle verdiepingen	
Projectnr.:	2240757	Bladnummer: GO 01
Schaal:	n.v.t.	Formaat: A3



II. Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)”



DAKENPLAN



PLAN FUNDERING - RIOLERING



PLAN VERDIEPING



PLAN BEGANE GROND



VERBODEN: RIOLERING VOLGENS ONTOEGEGEN EN VERBODEN LIGGING
- de ramen worden van een stof voorzien opdat deze door gasten enkel in kipstand worden geplaatst, de kuisploeg beschikt over sleutel op ramen open te kunnen draaien voor onderhoud.

80 = spouw 840
= vuilwaterriolering (bruin)
= schoonwaterriolering (griss) gescheiden tot aan de erfgrens

- juiste afmeting, capaciteit en leidingverloop riolering volgens opgave installateur
- ontluchting riolering verslappen in breedplaatvloer

Renvooi		Onderwerp: Indeling klimatiseringszone(s), rekenzone(s) en thermische schil			
Thermische schil	Project: Nieuwbouw hotel	S&W Bouwkundig Ingenieurs			
Klimatiseringszone 1/Rekenzone 1	Adres: Markt 2 te Retranchement			BRANDVEILIGHEID	
Klimatiseringszone 2	Tekening: Alle verdiepingen				
Gemeenschappelijk toebedeeld	Projectnr.: 2240757				Bladnummer: KZ 01
Aangrenzende verwarmde ruimte	Schaal: n.v.t.				Formaat: A3
Sterk geventileerde ruimte					

III. **Bijlage “Berekening van de energieprestatie”**

Algemene gegevens

omschrijving	2240757 - Nieuwbouw hotel aan de Markt 2 te Retranchement V1.0
plaats	Retranchement
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	10-07-2024

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **10 juli 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Markt 2 te Retranchement	Markt 2 4525 AD RETRANCHEMENT	C52E6FA62ED94A3BA26A3A237D0E232A	491123000	10-7-2024

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R _c [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Vloer boven garage	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	4,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70
Gevel (spouwmuur)	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel aan garage	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Raam/glasdeur	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65% glas	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; niet grenzend aan buiten	1,7	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones					
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Rekenzone 2	geïsoleerd aan binnenzijde	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Rekenzone 3	geïsoleerd aan binnenzijde	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	2

Definieer utiliteitsgebouw					
omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]	
Markt 2 te Retranchement	meerlaags utiliteitsgebouw	Rekenzone 1	bijeenkomstfunctie overig	11,68	
		Rekenzone 2	bijeenkomstfunctie overig	212,95	
		Rekenzone 3	logiesfunctie	523,22	

Constructies

Geometrie dichte constructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 1				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Kelderwand - grond; Keldervloer - 11,93 m² - 90°				
Kelderwand - $R_c = 3,70$				11,93
Keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 12,35 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$				12,35

Kenmerken wandconstructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 1 - Kelderwand

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 3,35 m

Kenmerken vloerconstructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 1 - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P) 0,01 m

Geometrie dichte constructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 2				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 43,52 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				26,55
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 35,85 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				33,02
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 1,25 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				1,25
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 55,11 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				33,95
Wand aan garage - sterk geventileerd - 34,17 m² - 90°				
Gevel aan garage - R _c = 4,70				31,69
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 205,52 m²				
Begane grondvloer - R _c = 3,70				205,52

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 2					
transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, NW - 43,52 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Restaurant	7,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Restaurant	4,41	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,67 m				
breedte	0,52 m				
zijbelemmeringshoek	73 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 2					
transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Deur <65% glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Entree	0,86	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	Entree	2,97		geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Entree bovenlicht	1,25	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 35,85 m² - 90°					
Deur <65% glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Vluchtdeur	1,04	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	Vluchtdeur	1,79		geen zonwering	niet aanwezig
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 55,11 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Keuken	0,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Keuken	2,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Restaurant	2,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Restaurant	7,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	Restaurant	7,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan garage - sterk geventileerd - 34,17 m² - 90°					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	Garage	2,48			

Kenmerken vloerconstructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 2 - Begane grondvloer

omtrek van het vloerveld (P) 56,65 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 2 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 129,46 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				106,25

Geometrie dichte constructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<i>Voorgevel hellend dak 25 - buitenlucht, NW - 73,68 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				73,68
<i>Voorgevel hellend dak 54 - buitenlucht, NW - 2,51 m² - 54°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				2,51
<i>Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 48,87 m² - 90°</i>				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				40,67
<i>Rechterzijgevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 44,20 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				44,20
<i>Rechterzijgevel hellend dak 1 - buitenlucht, ZW - 5,81 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				5,81
<i>Rechterzijgevel hellend dak 2 - buitenlucht, ZW - 5,81 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				5,81
<i>Achtergevel - buitenlucht, ZO - 104,94 m² - 90°</i>				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				83,17
<i>Achtergevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 48,66 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				48,66
<i>Achtergevel hellend dak 54 - buitenlucht, ZO - 2,51 m² - 54°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				2,51
<i>Achtergevel hellend dak 25 - buitenlucht, ZO - 5,80 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				5,80
<i>Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 62,84 m² - 90°</i>				
Gevel (spouwmuur) - R _c = 4,70				52,63
<i>Linkerzijgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 61,59 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				61,59
<i>Linkerzijgevel hellend dak 1 - buitenlucht, NO - 5,81 m² - 25°</i>				
Hellend dak - R _c = 6,30				5,81
<i>Plat dak - buitenlucht; HOR - 146,96 m²</i>				

Geometrie dichte constructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - $R_c = 6,30$				146,96
Vloer boven garage - 19,08 m²				
Vloer boven garage - $R_c = 4,70$				19,08
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 161,17 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$				161,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel - buitenlucht, NW - 129,46 m² - 90°					
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - Hotelkamers, 3st	6,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - Hotelkamer	2,24	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,52 m	afstand	1,52 m		
breedte	0,45 m	breedte	0,45 m		
zijbelemmeringshoek	74 °	zijbelemmeringshoek	74 °		
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - Hotelkamers, 4st	8,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - Hotelkamer	0,92	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	0,80 m				
breedte	0,85 m				
zijbelemmeringshoek	43 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - Hotelkamer	0,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	0,80 m				
breedte	0,85 m				
zijbelemmeringshoek	43 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - Hotelkamer	1,84	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,74 m				
breedte	0,79 m				
zijbelemmeringshoek	66 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - Hotelkamer	1,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 48,87 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	3,56	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	15,49 m				
zijbelemmeringshoek	6 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	0,54	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	3,36 m				
breedte	15,30 m				
zijbelemmeringshoek	12 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	0,54	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,71 m				
breedte	15,05 m				
zijbelemmeringshoek	21 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	3,56	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	8,15 m				
breedte	14,80 m				
zijbelemmeringshoek	29 °				
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 104,94 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ventilatieve koeling
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - hotelkamer	4,48	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	9,75 m				
breedte	9,66 m				
zijbelemmeringshoek	45 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - hotelkamer	4,48	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,42 m				
breedte	9,66 m				
zijbelemmeringshoek	34 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - hotelkamer	2,24	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,52 m	afstand	2,69 m		
breedte	0,45 m	breedte	10,09 m		
zijbelemmeringshoek	74 °	zijbelemmeringshoek	15 °		
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	BG - hotelkamer	2,24	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - hotelkamer	2,18	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	14,82 m				
breedte	9,94 m				
zijbelemmeringshoek	56 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - hotelkamer	2,18	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	11,49 m				
breedte	9,94 m				
zijbelemmeringshoek	49 °				
Raam/glasdeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1e verd - hotelkamer	1,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	8,51 m				
breedte	9,94 m				
zijbelemmeringshoek	41 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	1,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	7,03 m				
breedte	9,94 m				
zijbelemmeringshoek	35 °				
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	1,93	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	4,67 m				
breedte	9,94 m				
zijbelemmeringshoek	25 °				
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 62,84 m² - 90°					
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	2,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	2,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	1,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	0,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	1,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam/glasdeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1e verd - hotelkamer	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3 - Begane grondvloer

omtrek van het vloerveld (P) 43,77 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Markt 2 te Retranchement - Rekenzone 3 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,95 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	8 toiletgroepen

Verwarming 1 - Restaurant + polyvalente ruimte

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

- Rekenzone 1
- Rekenzone 2

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	11901 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	11901 kWh
COP	3,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	264 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	21,56 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	34	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	individuele regeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

Verwarming 2 - Hotelkamers

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 3

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	24096 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	24096 kWh
COP	3,10
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	532 kWh

Distributie

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

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	50,23 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	ventilator gedreven radiatoren en/of convectoren
type ruimtetemperatuur regeling	individuele regeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte			
soort ventilator		P _{vent} [W]	η _{vent}
forfaitair	ventilatorconvector / elektrische verwarming	10,0	17

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Markt 2 te Retranchement:Rekenzone 1

Markt 2 te Retranchement:Rekenzone 2

Markt 2 te Retranchement:Rekenzone 3

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	12088 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	500 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluitingen ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen > 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

- Rekenzone 1
- Rekenzone 2
- Rekenzone 3

Type ventilatiesysteem

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

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	kruisstroomwarmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,550
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatie debieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

Koeling 1 - Restaurant + polyvalente ruimte

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1624 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1624 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	162 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	21,56 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling standalone (per ruimte)

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

Koeling 2 - Hotelkamers

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 3

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker koudeopslag - bodem
invoer opwekker forfaitair
bodem bron temperatuur bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal 20502 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel) 20502 kWh
EER 10,00
energiefractie 1,000
hulpenergie van het opweksysteem 2050 kWh

Distributie

verdampersysteem watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

50,23 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem

ventilatorconvector - buitenmuur

type ruimtetemperatuur regeling

standalone (per ruimte)

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	P_{vent} [W]	η_{vent}
forfaitair	10,0	17

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp/m²

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

wattpiekvermogen per m²201,06 Wp/m²

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11,34	oost	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden				
A _{panelen} [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11,34	west	30	sterk geventileerd	minimale belemmering
15,12	noordoost	30	sterk geventileerd	minimale belemmering
17,01	zuidwest	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

Panelen van 1,89m2 * 201.06Wp/m2 = 380WP/paneel

Verlichting

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

Verlichtingzones						
omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m²]	P _n [W/m²]	f _{afzuiging}	verlichtingsregeling
Markt 2 te Retranchement	Rekenzone 1	Verlichtingszone 1	11,68	6,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
	Rekenzone 2	Verlichtingszone 1	181,45	6,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
		Verlichtingszone 2 - Gangen	31,50	6,00	0,00	aanwezigheidsdetectie auto aan / auto uit
	Rekenzone 3	Verlichtingszone 1	449,77	6,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
		Verlichtingszone 2 - Gangzone	73,45	6,00	0,00	aanwezigheidsdetectie auto aan / auto uit

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wE,H+C,nd,ventsys=C1}$	97,00 kWh/m²	78,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	108,97 kWh/m²	75,09 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	37,0 %	52,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		82,92	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800				
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch		11273 kWh	16346 kWh	1398 kWh
				2027 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch		8634 kWh	12520 kWh	0 kWh
				0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch		0 kWh	0 kWh	2951 kWh
				4279 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	2260 kWh	3277 kWh	0 kWh
				0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	20288 kWh	29417 kWh	0 kWh
				0 kWh
Totaal			61560 kWh	6306 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		67866 kWh
opgewekte elektriciteit		11715 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	56151 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800		
verwarming	$E_{Pren,H}$	24723 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

warm tapwater	$E_{Pren,W}$	3454 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	22126 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	11715 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	62018 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	46804 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	8079 kWh
totaal	38725 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	747,85 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1212,11 m ²
compactheid		1,62

COI-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	13166 kg
--------------------------	----------

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