

Energieprestatie-berekening

31 zorgwoningen

Nieuwe Deventerweg 103

project: **8730–Nieuwbouw zorgwoningen Nieuwe Deventerweg 103, Zwolle**
opdrachtgever: **ONIS vastgoed**
kenmerk: **8730_EP-berekening**
datum rapportage: **18-07-2025**
versie: **1.0**
datum afmelding: **18-07-2025**

*ISSO-publicatie: **82.1 6^e druk***
*Software versie: **Uniec 3.3.3.1***



INHOUDSOPGAVE

1. PROJECTINFORMATIE	2
1.1 Inleiding	2
1.2 algemeen	2
1.3 projectomschrijving	2
1.4 contactgegevens	4
1.5 documentenlijst	5
2. indeling gebouw	6
2.1 thermische schil en zone	6
2.2 Klimatiseringszone	6
2.3 Rekenzone	6
3. BOUWKUNDIGE UITGANGSPUNTEN	7
3.1 uitgangspunten	7
3.2 luchtdoorlaten, infiltratie	8
3.3 verticale leidingen in directe verbinding met de buitenlucht	8
4. INSTALLATIETECHNISCHE UITGANGSPUNTEN	9
4.1 uitgangspunten	9
5. CONCLUSIE	9
6. PROJECTDOSSIER	10
7. INFORMATIE VOOR DE OPDRACHTGEVER	10
BIJLAGE A – Checklist bewijslast bouw- /renovatieproces	11

1. PROJECTINFORMATIE

1.1 Inleiding

Vergunningsaanvragen moeten, vanaf 1 januari 2021, voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale gebouwen (BENG). BENG heeft 3 indicatoren, BENG 1, 2 en 3. Deze stellen eisen aan de maximale energiebehoefte (BENG 1), het fossiele energiegebruik (BENG 2) en het opwekken van hernieuwbare energie (BENG 3) van gebouwen. Naast de BENG indicatoren moet het gebouw ook voldoen aan TO_{juli}. Nieuwbouw woningen worden energiezuinig gebouwd en houden daardoor hun warmte beter vast. TO_{juli} is een indicator die oververhitting, door directe zonintreding, voorkomt.

Voor woongebouwen dient de energieprestatie van het totale gebouw te worden bepaald en van de afzonderlijke woningen. De BENG-eisen zijn alleen van toepassing op het hele woongebouw. De eis met betrekking tot TO_{juli} heeft betrekking op woningniveau in het woongebouw.

De energieprestatie berekening is opgesteld voor de aanvraag van de omgevingsvergunning. Voor deze berekening zijn er aannames gedaan, omdat nog niet alle informatie beschikbaar is. Het plan is nog in ontwikkeling.

Voor het maken van de definitieve energieprestatie berekening voor het bij de oplevering verplichte energielabel zal er door de uitvoerende partijen een projectdossier bijgehouden moeten worden. Bij oplevering van het gebouw zal er een opname van het gebouw plaats vinden door de EP adviseur. Het projectdossier wordt, ter plekke, gecontroleerd en de energieprestatie berekening zal definitief worden gemaakt.

1.2 algemeen

projectnaam	Nieuwbouw zorgwoningen te Zwolle
Locatie	Nieuwe Deventerweg 103, Zwolle
Kadastrale gegevens	L / 2860, 2861, 6342, 6344

1.3 projectomschrijving

Het project betreft de renovatie en verbouwing van een bestaand monument (gebouw A en E), gecombineerd met de nieuwbouw van 18 zorgwoningen, verdeeld over 3 vrijstaande gebouwen (B, C en D).

- Gebouw A : 13 zorgwoningen met gezamenlijke ruimten (verbouwing).
- Gebouw B : 9 niet zelfstandige zorgwoningen met een gezamenlijke woonkamer (nieuwbouw).
- Gebouw C : 8 zorgwoningen (nieuwbouw).
- Gebouw D : 1 zorgwoning (nieuwbouw).
- Gebouw E : gezamenlijke ruimte (verbouw).

Voor gebouw B, C en D is een BENG-berekening opgesteld.

De zorgwoningen zijn grondgebonden en worden opgebouwd met een dragende structuur van kalkzandsteen. De gevels worden uitgevoerd in houtskeletbouw. De gevels grenzend aan de erfgrans worden uitgevoerd met een geïsoleerd betonnen sandwichpaneel. Het hellend dak wordt uitgevoerd met een geïsoleerde prefab dakelement.

De woningen worden verwarmd en gekoeld via een collectief lucht-water warmtepompsysteem, opgesteld in gebouw B. Voor de voorziening van warmtapwater krijgt elke woning een eigen elektrische boiler. De ventilatie wordt gerealiseerd middels een systeem met natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer (type C). Bij de woonkamer in gebouw B wordt de ventilatie gerealiseerd middels een systeem met mechanische luchttoevoer en luchtafvoer (type D)

1.4 contactgegevens

opdrachtgever	
contactpersoon	ONIS vastgoed – 5.1.2e
adres	Dr. Van Deenweg 13, 8004 DE Zwolle
email	5.1.2e@onis-vastgoed.nl
telefoon	5.1.2e

pr8 architecten	
contactpersoon	5.1.2e
certificaat nummer	354-1-10-2020, EP-adviseur - detailopname
adres	Twentepoort Oost 34, 7609RG Almelo
email	5.1.2e 5.1.2e
telefoon	5.1.2e

Certificering BRL 9500-W	
koepelorganisatie	Buildinglabel B.V.
adres	Planetenveld 45, 3893GE Zeewolde
email	info@buildinglabel.com
telefoon	5.1.2e

1.5 documentenlijst

Bij de rapportage horen de volgende bescheiden

nummer	omschrijving	datum
B-100	Bestaande plattegronden en situatie, gebouw A & E	180725
B-101	Bestaande gevels en doorsneden, gebouw A & E	180725
B-190	Bestaande situatietekening	180725
C-190	Nieuwe situatie	180725
C-100	Plattegronden en situatie, gebouw A & E	180725
C-101	Gevels en doorsneden, gebouw A & E	180725
C-200	Bouwbesluit, riolerings- en ventilatieplan, gebouw A	180725
C-300	Detailblad, gebouw A & E	180725
C-110	Plattegronden, gevels, doorsneden, gebouw B	180725
C-210	Bouwbesluit, riolerings- en ventilatieplan, gebouw B	180725
C-310	Detailblad, gebouw B	180725
C-120	Plattegronden, gevels, doorsneden, gebouw C	180725
C-220	Bouwbesluit, riolerings- en ventilatieplan, gebouw C	180725
C-320	Detailblad, gebouw C	180725
C-130	Plattegronden, gevels en doorsneden, gebouw D	180725
BBL	Berekening Besluit Bouwwerken Leefomgeving	180725
EP-110	BENG – gevels, plattegronden en doorsneden, gebouw B	180725
EP-120	BENG – gevels, plattegronden en doorsneden, gebouw C	180725
EP-130	BENG – gevels, plattegronden en doorsneden, gebouw D	180725
EP-190	BENG - warmtepomp	180725

2. indeling gebouw

2.1 thermische schil en zone

- *De thermische schil wordt gevormd door de bouwkundige constructies die de rekenzone omhullen en die niet grenzen aan een verwarmde ruimte.*
- *De thermische zone is een gebouw of groep gebouwdelen waarvoor de energieprestatie wordt berekend.*

Alle ruimten in de gebouwen B, C, D vallen binnen de thermische schil.

Bijlage: EP-110, EP-120 & EP-130

2.2 Klimatiseringszone

- *Deel van een gebouw met dezelfde klimatiseringssystemen of combinatie van klimatiseringssystemen.*

Gebouw B krijgt eenzelfde klimaatinstallatie voor verwarming en koeling. Bij de gezamenlijke woonkamer in gebouw B wordt de ventilatie gerealiseerd middels een systeem met mechanische luchttoevoer en luchtafvoer (type D). Bij de woningen wordt de ventilatie gerealiseerd middels een systeem met natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer (type C). Gebouw B wordt opgedeeld in 2 klimatiseringszones.

Gebouw C en D krijgen eenzelfde klimaatinstallatie voor verwarming, koeling en ventilatie. Er is sprake van één klimatiseringszone.

Bijlage: EP-110, EP-120 & EP-130

2.3 Rekenzone

- *Gebouw of gedeelte van een gebouw dat voor de berekening van het energiegebruik voor verwarming, koeling, bevochtiging en ventilatie als één geheel moet worden beschouwd.*

De klimatiseringszones zijn verder niet opgedeeld in meerdere rekenzones.

Bijlage: EP-110, EP-120 & EP-130

3. BOUWKUNDIGE UITGANGSPUNTEN

Om vrijheid in het ontwerp te kunnen behouden is er gekozen om de thermische schil zoveel mogelijk forfaitair in te voeren. De uiteindelijke keus voor de toe te passen materialen en de daarbij behorende thermische waarde, kan en mag afwijken van de energieprestatie berekening, met in achtneming van de minimale bouwbesluiten, zoals vermeld in afdeling 4.4 van het besluit bouwwerken leefomgeving. De aanpassingen aan de bouwkundige uitgangspunten mogen niet als resultaat hebben dat er niet meer wordt voldaan aan de geldende BENG-indicatoren. De aannemer heeft de verplichting om eventuele aanpassingen op de uitgangspunten te laten controleren door de EP-adviseur.

3.1 uitgangspunten

Begane grondvloer		$R_c \geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Cementdekvloer		
- Geïsoleerde ribcassettevloer		
Geïsoleerde HSB-wand (bui-bin)		$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Houten gevelbekleding		
- Ventilatieregels		
- Waterkerende dampopen folie		
- Houten stijl- en regelwerk		
- Isolatie		
- Dampremmende folie		
- Multiplexplaat		
- gipskartonplaat		
Geïsoleerde betonnen sandwichpanelen (bui-bin)		$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Geïsoleerd betonnen sandwichpaneel		
- Luchtpouw (luchtdicht)		
- kalkzandsteenwand		
Kalkzandsteen met gevelbekleding (bui-bin)		$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- houten gevelbekleding		
- ventilatieregels		
- waterkerende dampopen folie		
- houten stijl- en regelwerk		
- isolatie		
- kalkzandsteen		
Prefab dakelement (bui-bin)		$R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dakafwerking (pannen of beplating)		
- Houten panlatten		
- Houten tengels		
- Waterkerende folie		
- 18mm WBP multiplex		
- Houten gordingen		
- Isolatie		
- 12mm multiplex		
Houten kozijnen, deuren <65% glas		$U_d \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Houten kozijnen, ramen		$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

3.2 luchtdoorlaten, infiltratie

Er is gerekend met de forfaitaire waarde voor infiltratie.

Invoer infiltratie: geen meetwaarde voor infiltratie.

3.3 verticale leidingen in directe verbinding met de buitenlucht

Bij verticale leidingen in directe verbinding met de buitenlucht gaat het bijvoorbeeld om standleidingen voor hemelwater of afvalwater en rioolbeluchters of -ontluchters.

Invoer verticale leidingen: geen verticale leidingen door thermische schil

4. INSTALLATIETECHNISCHE UITGANGSPUNTEN

De woningen worden verwarmd en gekoeld via een collectief lucht-water warmtepompsysteem, opgesteld in gebouw B. Voor de voorziening van warmtapwater krijgt elke woning een eigen elektrische boiler. De ventilatie wordt gerealiseerd middels een systeem met natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer (type C). Bij de woonkamer in gebouw B wordt de ventilatie gerealiseerd middels een systeem met mechanische luchttoevoer en luchtafvoer (type D)

De uiteindelijke keus voor de toe te passen installaties, kan en mag afwijken van de energieprestatie berekening. De aanpassingen aan de installaties mogen niet als resultaat hebben dat er niet meer wordt voldaan aan de geldende BENG-indicatoren. De installateur heeft de verplichting om eventuele aanpassingen op de uitgangspunten te laten controleren door de EP-adviseur.

4.1 uitgangspunten

Alle 18 woningen worden voorzien van dezelfde installaties:

onderdeel	installatie
- verwarming	collectief lucht-water warmtepomp (forfaitair)
- warmtapwater	Electrische boiler (forfaitair)
- actieve koeling	collectief lucht-water warmtepomp (forfaitair)
- ventilatie woningen	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk zonder Nightboost
- ventilatie woonkamer	Duco Energy Comfort Plus D450 1 zone GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
- PV-panelen	JA-Solar JAM54D41-440N/LB

5. CONCLUSIE

De energieprestatie is berekend op gebouwniveau en voldoet aan de BENG-indicatoren. De BENG berekening is hierbij berekend volgens de huidige geldende ISSO-publicatie 82.1 – 6^e druk. Gebruikte software is Uniec 3.3.3.1.

De berekening op gebouwniveau is als bijlage bijgevoegd bij dit rapport. Voor een overzicht van de bij de berekening behorende stukken zie de documentenlijst.

6. PROJECTDOSSIER

Voor het opstellen van de definitieve BENG-berekening t.b.v. het energielabel bij oplevering moet er bewijsmateriaal worden verzameld door de uitvoerende partijen. Als bijlage van dit rapport is bijlage I van de ISSO 81.2, 'Checklist bewijslast bouw- renovatieproces' toegevoegd.

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van het bewijsmateriaal dat moet worden verzameld tijdens het bouwproces, omdat dit na oplevering van het gebouw niet meer waar te nemen is. Het bewijsmateriaal dat verzameld wordt tijdens het bouwproces moet worden opgenomen in een projectdossier en moet worden overgedragen aan het bedrijf dat de energieprestatie van het gebouw opstelt. Behalve het hiergenoemde bewijsmateriaal kunnen ook rekeningen en getekende opdrachtbrieven als bewijsmateriaal gebruikt worden. In deze bijlage wordt alleen het bewijsmateriaal behandeld dat tijdens het bouwproces moet worden verzameld. Als er geen bewijsmateriaal van een bepaald aspect aanwezig is, wordt uitgegaan van de forfaitaire waarden van dat aspect. Als het een bouwproject betreft waarin meerdere woningen worden gebouwd, moet per type woning het bewijsmateriaal worden verzameld.

n.b. Het niet verzamelen van bewijsmateriaal heeft nadelige gevolgen voor de energieprestatie berekening bij oplevering en daarmee het definitieve energielabel.

Bijlage: Checklist bewijslast bouw- renovatieproces

7. INFORMATIE VOOR DE OPDRACHTGEVER

pr8 architecten heeft gediplomeerde EP-adviseurs in dienst. Voor de certificering is pr8 architecten aangesloten bij Buildinglabel. Buildinglabel is gecertificeerd en beschikt over een NL-EPBD certificaat, afgegeven op basis van de BRL 9500. Door deze samenwerking, met Buildinglabel, kan pr8 architecten werkzaamheden uitvoeren die leiden tot het opstellen van een energieprestatie-rapport van gebouwen waarin de energieprestatie van een gebouw is vastgelegd. Deze energieprestatie moet op verschillende momenten worden vastgesteld, bij aanvragen voor een omgevingsvergunning, bij oplevering en in het kader van verkoop of verhuur.

pr8 architecten heeft de verplichting de opdrachtgever hiervan op de hoogte stellen, zie onderstaande verklaring:

In het kader van de verplichte kwaliteitsbewaking volgens de BRL9500, wordt de EP-berekening opgenomen in de landelijke database ep-online.nl. Steekproefsgewijs zal een controleonderzoek plaats kunnen vinden. Indien geen medewerking wordt verleend aan dit controleonderzoek, wordt de EP-berekening verwijderd uit de landelijke database. De opdrachtgever heeft het recht om het volledige projectdossier op te vragen. Het actuele procescertificaat van BuildingLabel kan worden gevonden op de website van SKW Certificatie.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met pr8 architecten of raadpleeg de BRL 9500, hoofdstuk 4.3.1.

BIJLAGE A – Checklist bewijslast bouw- /renovatieproces

ENERGIEPRESTATIE WONINGEN EN WOONGEBOUWEN
Nationale Beoordelingsrichtlijn Deel 9500-W d.d. 15-04-2024

Bijlage 5: Te verzamelen bewijsmateriaal tijdens bouw/renovatie

Voor het opstellen van de energieprestatie bij oplevering van een gebouw moet er bewijsmateriaal worden verzameld. Deze bijlage geeft een overzicht van het bewijsmateriaal dat moet worden verzameld tijdens het bouwproces, omdat dit na oplevering van het gebouw niet meer is waar te nemen. Behalve het hiergenoemde bewijsmateriaal kunnen ook rekeningen en getekende opdrachtbrieven als bewijsmateriaal worden gebruikt. Als er geen bewijsmateriaal van een bepaald aspect aanwezig is, wordt uitgegaan van de forfaitaire waarden van dat aspect. Als het een bouwproject betreft waarin meerdere woningen worden gebouwd, moet per type woning het onderstaande bewijsmateriaal worden verzameld.

Overzicht van het te verzamelen bewijsmateriaal voor de thermische schil

Te bewijzen aspecten	Van	Eisen bewijslast
Dikte isolatiemateriaal	alle gevels ¹⁾ alle daken ¹⁾ alle begane grondvloeren en vloeren grenzend aan buitenlucht	Overzichtsfoto waan de totale gevel en foto's waarop duidelijk te zien is wat de dikte is van het isolatiemateriaal. Op de foto moet duidelijk zichtbaar zijn dat de duimstok waarmee de dikte wordt bepaald, aanligt tegen de binnenwand en dat de duimstok loodrecht op de dikte van het isolatiemateriaal staat. In afwijking kan ook worden volstaan met een rekening waarop is aangeven dat bij de betreffende woning(en) bepaalde isolatiedikte is toegepast. De rekening moet dan aangeven om welke woning(en) het gaat. Indien er verschillende isolatiedikten en/of verschillende materialen worden toegepast, moet dit per dikte en type worden aangetoond. Indien er isolatiemateriaal is gebruikt dat is voorzien van een KOMO-attest/certificaat moet dit KOMO-attest-certificaat ook bijgevoegd worden.
Type isolatiemateriaal	alle gevels ¹⁾ alle daken ¹⁾ alle begane grondvloeren en vloeren grenzend aan buitenlucht	Overzichtsfoto waarop de totale gevel en het dak zijn te zien en foto's van het merk en type isolatiemateriaal ter plekke gemaakt van de bouwkundige constructie. In afwijking kan ook worden volstaan met een rekening waarop is aangeven dat bij de

ENERGIEPRESTATIE WONINGEN EN WOONGEBOUWEN
Nationale Beoordelingsrichtlijn Deel 9500-W d.d. 15-04-2024

		betreffende woning(en) een bepaald type isolatiemateriaal met een bepaalde dikte is toegepast. De rekening moet dan aangeven om welke woning(en) het gaat. Indien er isolatiemateriaal is gebruikt dat is voorzien van een attest moet dit attest ook worden bijgevoegd.
Plaatsing isolatiemateriaal	alle gevels ¹⁾ alle daken ¹⁾ alle begane grondvloeren en vloeren grenzend aan buitenlucht	Overzichtsfoto waarop de totale gevel en het dak zijn te zien en foto's waarop duidelijk te zien is dat de isolatie goed op elkaar aansluit bij: • het kozijn van raam en/of deur; • dak; • begane grondvloer; • aansluiting van het isolatiemateriaal op elkaar, op minimaal vier verschillende plekken van de gevel.
1) Indien de gevel of het dak bestaat uit een prefab deel en een niet-prefab deel moet van beide delen bewijs worden verzameld. Om aan te geven dat de foto's bij de betreffende woningen horen, moeten er overzichtsfoto's worden gemaakt waaruit duidelijk blijkt dat het om de betreffende woning gaat. Optioneel: druk op de foto's de GPS-coördinaten, datum en tijdsaanduiding af.		

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	5