

Projectnummer: 21-0067

Projectomschrijving: woning fam. Heurman te Enschede

Opdrachtgever: Frank Bonnes
Ontwerp en advies
Boerskottnelaan 76
7574 VA OLDENZAAL

Omschrijving: **Milieuprestatieberekening**

Datum: 24 juni 2021

Wijziging:
Wijzigingsdatum:

Berekend: H. Warmelink
(tel. 0546 - 545052)

Gecontroleerd:

Faraaf:

Paraaf:



Algemene voorwaarden van **IBZ Albergen b.v.**

Artikel 1 Algemeen

In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder:

- a. opdrachtgever: de partij die opdracht geeft;
- b. het adviesbureau.

Artikel 2 Toepasselijkheid

- 2.1 Deze Algemene Voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen het adviesbureau en opdrachtgever zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van opdrachtgever. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd.
- 2.2 De regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau DNR 2011 zijn naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten.
- 2.3 De DNR 2011 is gedeponereerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam op 03 juli 2013 onder nummer 56/2013. De opdrachtgever die niet op de hoogte is van de inhoud van de DNR 2011 wordt op verzoek een exemplaar toegezonden.
- 2.4 In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de DNR 2011 prevaleren deze Algemene Voorwaarden.
- 2.5 Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de DNR 2011 in strijd zijn, zijn op aanbiedingen van en overeenkomsten met het adviesbureau niet van toepassing.
- 2.6 Indien een opdracht namens de opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat die derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is gebonden als ware hij zelf opdrachtgever. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde, jegens het adviesbureau hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze Algemene Voorwaarden voortvloeiende.

Artikel 3 Vrijwaring door opdrachtgever.

- 3.1 Opdrachtgever is verplicht het adviesbureau te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verband houdende met de uitvoering van de werkzaamheden van het adviesbureau.

Artikel 4 Aansprakelijkheid van het adviesbureau.

- 4.1 Het adviesbureau zal de opdracht goed en zorgvuldig uitvoeren, behartigt de belangen van de opdrachtgever naar zijn beste weten en verricht zijn diensten naar beste kunnen. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever aan het adviesbureau onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is het adviesbureau voor de daardoor ontstane schade niet aansprakelijk. Indien de opdrachtgever aantoonbaar schade heeft geleden door een fout van het adviesbureau, die bij zorgvuldig handelen zou zijn vermeden, is het adviesbureau voor die schade slechts aansprakelijk tot maximaal het bedrag van het honorarium voor de desbetreffende opdracht, tenzij er aan de zijde van het adviesbureau sprake is van opzet of daarmee gelijk te stellen grove nalatigheid.
- 4.2 Voor het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid art. 13 van de DNR 2011

Artikel 5 Onderbreking opdracht.

- 5.1 Indien de startdatum van de werkzaamheden van het adviesbureau en/of de bouwwerkzaamheden meer dan drie maanden opschuiven, na het sluiten van de overeenkomst, wordt dit beschouwd als onderbreking van de opdracht als bedoeld in art. 19 van de DNR 2011. In dat geval worden de werkzaamheden van het adviesbureau afgesloten en afgerekend, naar de stand van de werkzaamheden. In afwijking van het bepaalde in art. 19 van de DNR 2011 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient terzake een nieuwe overeenkomst te worden gesloten.

Artikel 6 Betaling

- 6.1 Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan dertig dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening.
- 6.2 Indien de opdrachtgever niet binnen de onder lid 6.1 genoemde termijn heeft betaald, is het adviesbureau gerechtigd, nadat de opdrachtgever ten minste een maal is aangemaand te betalen, zonder nadere ingebrekestelling en onverminderd de overige rechten van het adviesbureau, vanaf de vervaldag de opdrachtgever de wettelijke rente verhoogd met 2% in rekening te brengen tot op de datum van algehele voldoening.
- 6.3 Alle in redelijkheid gemaakte gerechtelijke en buitengerechtelijke (incasso-)kosten, die het adviesbureau maakt als gevolg van de niet-nakoming door de opdrachtgever van diens betalingsverplichtingen, komen ten laste van de opdrachtgever.
- 6.4 Indien de financiële positie of het betalingsgedrag van de opdrachtgever naar het oordeel van het adviesbureau daartoe aanleiding geeft, is het adviesbureau gerechtigd van opdrachtgever te verlangen, dat deze onverwijld (aanvullende) zekerheid stelt in een door het adviesbureau te bepalen vorm. Indien de opdrachtgever nalaaft de verlangde zekerheid te stellen, is het adviesbureau gerechtigd, onverminderd de overige rechten, de verdere uitvoering van de overeenkomst onmiddellijk op te schorten en is al hetgeen de opdrachtgever aan het adviesbureau uit welke hoofde dan ook verschuldigd direct opeisbaar.

Artikel 7 Interpretaties en gebruik van rapportages.

- 7.1 Het adviesbureau is in geen enkel opzicht aansprakelijk voor door anderen gegeven interpretaties van rapportages.
- 7.2 Het is de opdrachtgever uitdrukkelijk verboden de resultaten van het onderzoek en de in dat kader door het adviesbureau verstrekte gegevens, werkwijzen, adviezen en andere geestesproducten van het adviesbureau, een en ander in de ruimste zin des woord, al dan niet met inschakeling van derden te verveelvoudigen, te openbaren of te exploiteren, zonder schriftelijke toestemming.

Artikel 8 Toepasselijk recht.

- 8.1 Op alle overeenkomsten tussen de opdrachtgever en het adviesbureau is Nederlands recht van toepassing. Verschillen van mening tussen de opdrachtgever en het adviesbureau zullen zoveel mogelijk langs minnelijke weg worden opgelost. Indien een verschil van mening niet langs minnelijke weg is opgelost, wordt geacht een geschil te bestaan.
- 8.2 Alle geschillen, daaronder begrepen die welke door slechts één der partijen als zodanig worden beschouwd, welke tussen de opdrachtgever en het adviesbureau mochten ontstaan in verband met de opdracht of enige overeenkomst die daarvan een uitvloeisel is, zullen met uitsluiting van de gewone rechter uitsluitend en in hoogste instantie worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van de Commissie van Geschillen, vastgesteld door het Hoofdbestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, zoals dat reglement ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage zal zijn gedeponereerd op de dag waarop het geschil aanhangig wordt gemaakt.
- 8.3 Een overeenkomstig lid 2 van dit artikel en het aldaar genoemde Reglement benoemd scheidsgerecht oordeelt als goede man(nen) naar billijkheid.
- 8.4 Waar in dit artikel wordt gesproken van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau worden rechtverkrigenden van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau daaronder begrepen.

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van woning fam. Heurman te Enschede. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van afdeling 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project:	woning fam. Heurman te Enschede
Organisatie:	IBZ Albergen b.v.
Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Bvo:	234 m ²
Levensduur:	75 jaar
Datum rapportage:	24-06-2021

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0	kg Sb eq./ m ² BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,027	kg Sb eq./ m ² BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	4,43	kg CO ₂ eq./ m ² BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van woning fam. Heurman te Enschede is 0,68 € / m² BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	1,1%
Vloeren	17,7%
Draagconstructie	0,7%
Gevels	12,4%
Daken	3,6%
Installaties	52,2%
Inbouw	12,3%

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 1.4 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

Bijlage I, invoer berekening

☐ ongetoetst

☑ getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	☐ Zand	50 m3
-------------------	--------	-------

Fundering

Opgaand metselwerk	☑ Kalkzandsteen lijmblokken [100]	75 m2
--------------------	-----------------------------------	-------

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	☐ Balk en broodjes; voorgespannen prefabdeel; isolatie:eps; druklaag	97 m2
Isolatielagen	☐ EPS [4]	97 m2
Dekvloeren	☐ Zandcement [70]	97 m2
Afwerklagen	☑ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	20 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	☐ Kanaalplaat; voorgespannen; wapening:2.1kg/m2; [260]	95 m2
Dekvloeren	☐ Zandcement [70]	95 m2
Afwerklagen, vloer	☑ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	20 m2
Afwerklagen, plafond	☐ Spuitpleister [3]	300 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Liggers	☑ Staal; HEA [100]	3,5 m1
Liggers	☑ Staal; IPE [80]	3 m1
Dragende wanden, massief	☑ Kalkzandsteen metselwerk [100]	50 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	✓ Baksteenmetselwerk [100]	122 m2
Spouwwanden, binnenblad, massief	✓ Keramische binnenmuursteen geperforeerd [100]	122 m2
Isolatielagen	✓ Glaswol MWA 2012; platen; [4.6]	122 m2

Gevels, open

Kozijnen	✓ Europees naaldhout	7,5 m2
Ramen	✓ Europees naaldhout	5 m2
Deuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd; glas:0.85m2	11 p
Beglazing	✓ HR glas; droog beglaasd [11]	25 m2
Lateien	✓ Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	5 m1
Lateien	✓ Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [100]	17 m1
Vensterbanken	✓ Kunststeen; element [20]	7 m1
Waterslagen	✓ Keramiek	15 m1
Ventilatieroosters	✓ Aluminium; gemoffeld	9 m1

Daken

Daken, hellend

Isolatielagen	✓ Glaswol MWA 2012; platen; R-waarde:3.5 [6]	145 m2
Bedekkingen	✓ Keramische pan - geglaazuurd	145 m2
Waterkeringen	✓ EPDM; folie [50,1]	30 m1

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	✓ Individuele cv-ketel	1 p
Warmtedistributiesystemen	✓ Polybuteen; cv-leidingen	161,5 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Vloerverwarming; leidingen:kunststof	161,5 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	✓ Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel; CW:4-6	1 p

Elektrische installatie

Elektriciteitsleidingen	✓ Standaard; draad:koper+ommanteling:pvc+mantelbuis:pvc	161,5 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	✓ Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/m2); paneel:kristallijn+inverter+bekabeling+steun	44,8 m2

Luchtbehandeling

Luchtbehandelingssystemen	✓ Mechanische afvoer; unit + ventilator	1 p
---------------------------	---	-----

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	✓ Polybuteen; leiding+mantelbuis	161,5 m2gbo
Gasleidingen	✓ Koper	161,5 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	161,5 m2gbo
Binnenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	161,5 m2gbo
Dakgoten	✓ Vuren / Zink; duurzame bosbouw	25 m1
Hemelwaterafvoeren	✓ Pvc; greycled; diameter:80mm; d:1.8mm	16 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	✓ Kalkzandsteen lijmblokken [100]	45 m2
Plinten	✓ MDF [12,55]	100 m1

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	✓ Hout; geschilderd:alkyd	11 m2
Binnendeuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd	11 p

Trappen en liften

Centrale trappen	✓ Europees naaldhout; geschilderd; standaard bosbouw	1 p
Balustrades	✓ Europees naaldhout	5 m1
Leuningen	✓ Europees naaldhout [60]	10 m1

Vaste voorzieningen

Aanrechtbladen	✓ Kunstharsgebonden; massief [600]	5 m1
Toiletten	✓ Keramiek; toiletpot+reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	✓ Keramiek; wastafel	1 p
Badvoorzieningen	✓ Acryl; prefab	1 p

MILIEU-EFFECTEN

Ongewogen milieueffecten

Milieueffecten voor Bouwbesluit	Ehd / m ² BVO*jaar	Eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0,0000	kg Sb eq.
Uitputting fossiele energiedragers	0,0267	kg Sb eq.
Klimaatverandering (100 jaar)	4,4300	kg CO ₂ eq.
Milieueffect	Ehd / m ² BVO*jaar	Eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0,0000	kg Sb eq.
Uitputting fossiele energiedragers	0,0267	kg Sb eq.
Klimaatverandering (100 jaar)	4,4300	kg CO ₂ eq.
Ozonlaagaantasting	0,0000	kg CFK-11 eq.
Fotochemische oxidantvorming (smog)	0,0023	kg C ₂ H ₂ eq.
Verzuring	0,0189	kg SO ₂ eq.
Vermesting	0,0064	kg PO ₄ eq.
Humane toxiciteit	3,1300	kg 1,4-DCB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	0,0654	kg 1,4-DCB eq.
Maritieme aquatische ecotoxiciteit	271,00	kg 1,4-DCB eq.
Terrestische aquatische ecotoxiciteit	0,0217	kg 1,4-DCB eq.

Indicatoren

Indicator	Ehd / m ² BVO*jaar	Eenheid
Totaal vernieuwbare energie	6,7267	MJ
Totaal niet-vernieuwbare energie	62,0079	MJ
Energie	925,1013	MJ
Waterverbruik	22,0861	m ³

MPG-KENGETALLEN

Gewogen milieueffecten

Milieukengetal	€ / m ² BVO*jaar	
milieumaat grondstoffen	0,004	
milieumaat emissies	0,672	
MPG-score (schaduwprijs)	0,68	

Bijdrage gebouwonderdelen aan MPG

- Fundering
- Vloeren
- Draagconstructie
- Gevels
- Daken
- Installaties
- Inbouw

