

datum
06-11-2018

aan
Vintis installatieadviseurs
Edelgasstraat 101
2718 TE Zoetermeer

van
ir. S.P. (Bas) de Bont

project
De Witte Hond

betreft
MPG-berekening

Inleiding

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning heeft ZRI, in opdracht van Vintis Installatieadviseurs, voor het project Leidsevaart 272-288 te Vogelenzang een MPG-berekening uitgevoerd. Hierbij is de milieubelasting door materialen onderzocht op basis van de wettelijk geldende eisen voor dit project. Conform het Bouwbesluit gelden voor dit project de eisen voor 'nieuwbouw'.

Het project betreft de nieuwbouw van een appartementengebouw. Het gehele project valt onder één gebruiksfunctie, namelijk een woonfunctie. Het gebouw heeft 2 verdiepingen, met een BVO van ca. 1.650 m² en een hoogte van 9 m. Het project bestaat uit 21 woningen.

Voor het onderzoek hebben wij gebruik gemaakt van de DO-stukken van BRT architecten die wij hebben ontvangen op 29-10-2018.

Normstelling

Conform het Bouwbesluit dient voor woonfuncties bij nieuwbouw een berekening van de milieuprestatie gemaakt te worden. Deze milieuprestatie wordt bepaald met de MPG, de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, conform Bouwbesluit 2012 in artikel 5.9. Een woonfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 €/m² BVO*jaar.

Uitgangspunten berekening

Onder meer de volgende bouwkundige uitgangspunten zijn gehanteerd voor de berekening van de milieuprestatie:

- Fundering met betonnen raster en palen;
- Dragende wanden van kalkzandsteen;
- Beganegrondvloer kanaalplaat, verdiepingsvloeren breedplaat;
- Buitenspouwblad metselwerk;
- Binnenspouwblad (niet dragend) HSB-elementen;
- Dak breedplaat met drukvaste isolatie en tweelaagse dakbedekking;
- Kunststof kozijnen;
- Binnenwanden (niet dragend) massieve gipsblokken.

 OMGEVINGS
VERGUNNING

In de appartementen zijn onder andere de volgende installatietechnische uitgangspunten gehanteerd:

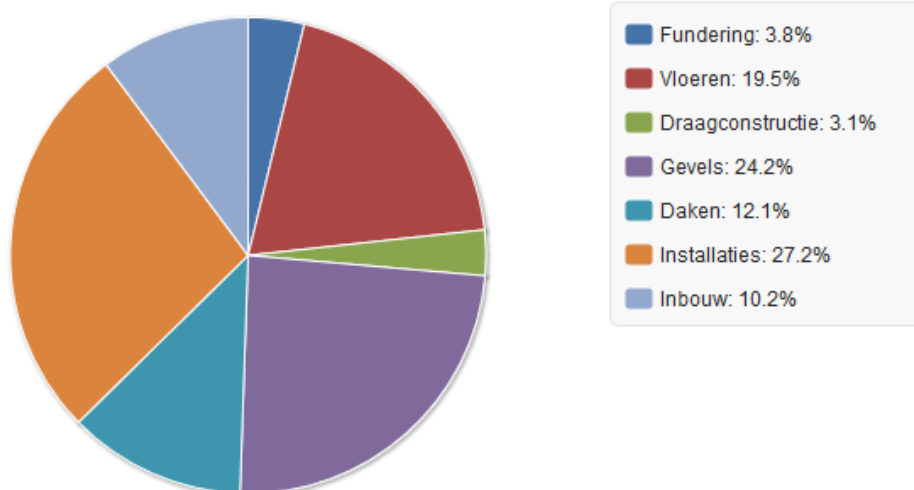
- Voor ruimteverwarming en warmtapwater wordt gebruik gemaakt van een lucht-waterwarmtepomp met boiler voor tapwater. De warmteafgifte in de ruimte vindt plaats door middel van vloerverwarming (LT-verwarming);
- De ventilatie vindt plaats op basis van balansventilatie met warmteterugwinning;
- Op het dak zijn 42 zonnepanelen aanwezig.

Alle uitgangspunten zijn te vinden in bijlage 1.

De MPG-berekening hebben wij gemaakt volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en hiervoor is gebruik gemaakt van de digitale rekensoftware GPR gebouw.

Resultaten

In figuur 1 zijn de resultaten van de berekening weergegeven. Hieruit blijkt een schaduwprijs, conform Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, van 0,79 €/m² BVO*jaar.



Gewogen milieueffecten	
Milieukegetal	i € / m2 BVO*jaar
Grondstoffen	0.006
Emissies	0.786
MPG (schaduwprijs)	0.79

figuur 1 | Diagram van de milieuprestatie van het project Leidsevaart 272-288 te Vogelenzang.

In bijlage 1 zijn alle uitgangspunten en resultaten weergegeven van de berekening van de milieuprestatie.

Conclusie

In opdracht van Vintis heeft ZRI advieswerkzaamheden uitgevoerd voor het ontwerp van het project Leidsevaart 272-288 te Vogelenzang. In deze notitie hebben wij een berekening van de milieuprestatie gerapporteerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, conform Bouwbesluit 2012 in artikel 5.9.

Uit het resultaat, van 0,79 €/m²BVO·jaar, blijkt dat het appartementengebouw voldoet aan de gestelde eis van maximaal 1 €/m² BVO*jaar. Wij concluderen daarom dat het gebouw voldoet aan de gestelde eisen aan de milieuprestatie conform het Bouwbesluit 2012.

Dit rapport is behandeld door: ir. S.P. (Bas) de Bont

Dit rapport is gecontroleerd door: ing. J.J. (Koos) Melse

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw:	De Witte Hond
Auteur(s):	
Organisatie:	ZRi adviseurs ingenieurs b.v.
Opdrachtgever:	Vintis
Architect:	BRT Architecten
Datum bouwvergunningaanvraag:	
Opmerkingen:	

Locatie

Straatnaam:	Leidsevaart 272-288
Postcode:	2114AJ
Plaatsnaam:	Vogelenzang

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Galerijwoning
Totaal BVO:	1650 m2
Totaal GO:	1400 m2
Aantal woningen/eenheden:	21

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,006 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,786 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,79 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.2
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	110 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	551 m2

Fundering

Funderingsbalken	VOBN; beton, in het werk gestort, C20/25, CEM III, 20% betongranulaat; incl. wapening+eps [450 mm breedte, 500 mm dikte]	216 m1
Opgaand metselwerk	Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels [100 mm dikte]	69 m2
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [320 mm breedte, 320 mm dikte]	525 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	VBI Leidingvloer 200 Groen	551 m2
Isolatielagen	EPS [8 m2k/w r-waarde]	551 m2
Dekvloeren	Zandcement [70 mm dikte]	551 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	24 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	1115 m2
Vloeren	VOBN; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEM III, 20% betongranulaat CEM III; incl. wapening [220 mm dikte]	1115 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [70 mm dikte]	1115 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	38 m2
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	84 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	1031 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [260 mm dikte]	240 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling	168 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	Staal; Vierkant kokerbuisprofiel [150]	54 m1
Consoles	Beton, prefab; wapening: 120kg/m3 [200 mm dikte, 476 mm hoogte]	61,1 m1
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [214 mm dikte]	852 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk [100 mm dikte]	735 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer; NBvT	640 m2
Isolatielagen	Isover Multimax 30 Ultra	640 m2
Isolatielagen	PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen) [7 m2k/w r-waarde]	95 m2

Gevels, open

Kozijnen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	15 m2
Kozijnen	PVC op staalkern	114 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	4 p
Deuren	Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;	21 p
Deuren	Multiplex; sandwich; 2xmultiplex; geschilderd:alkyd;	21 p
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/4 mm	261 m2
Dichte puivulling	Volkern; 2-zijdig,4mm+pur-vulling [60 mm dikte]	99 m2
Lateien	Staal; UNP [80]	189 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	189 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	189 m1
Ventilatioorosters	Aluminium; gemoffeld	6 m1
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	69 p
Hang- en sluitwerk	Cilinders	25 p
Hang- en sluitwerk	Deurdrangers inclusief deur co-ordinators	4 p
Hang- en sluitwerk	Raam- en deurkrukken en beslag	25 p
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	21 p

Daken

Daken, plat

Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	557 m2
Daken	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [220 mm dikte]	557 m2
Isolatielagen	EPS [9 m2k/w r-waarde]	557 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags mech. bevestigd incl. bevestigers	557 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	135 m1
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	39 m2
Afwerklagen, plafond	Sputpleister [3 mm dikte]	515 m2
Aftimmering, buiten	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [8 mm dikte]	149 m1

Daken, hellend

Daken	Dak elementen, massief PIR, multiplex, duurzame bosbouw [7 m2k/w r-waarde]	69 m2
Bedekkingen	Leien, vezelcement; 110mm overlap [4.3 mm dikte]	69 m2

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		21 p
bouw		
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	1400,3 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	1310 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	21 p
Elektrische installatie		
Aarding	aarding woningen	1400,3 m2gbo
Verlichting	Armatuur & lampen, TL-5, 28 W	80 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	1400,3 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	70 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	12639,7 kWh
Vul hier in het elektriciteitsgebruik minus de elektriciteitsopwekking PV (ga hiervoor uit van de EPG-resultaten, berekend energiegebruik aan de meter - eigen eenheden). Is de som kleiner dan 0, vink Netstroom dan uit.		
Koudelevering		
Koudeafgiftesystemen	Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	1310 m2gbo
Luchtbehandeling		
Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	1310 m2gbo
Luchtdistributiesystemen	Gevelroosters; utiliteitsbouw	80 m2gbo
Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	80 m2gbo
Water- en gasdistributie		
Waterleidingen	Koper (leiding +mantelbuis)	1400,3 m2gbo
Afvoeren		
Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	1400,3 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	1400,3 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	56 m1
Inbouw		
Binnenwanden		
Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	974 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	453 m2
Afwerklagen	Spuitleister [3 mm dikte]	1088 m2
Binnenwandopeningen		
Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	17 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	168 p
Binnendorpels	Kunststeen [20 mm hoogte]	1 m1
Trappen en liften		
Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	2 p
Centrale trappen	Gecoat staal met Meranti treden; duurzame bosbouw	4 p
Stalen trappen met stalen treden. Daar deze niet in de catalogus van GPR voorkomt is deze trap gekozen als beste benadering.		
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	32 m1
Leuningen	Staal gecoat, rond 60 mm	40 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	1 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	2 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	101 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	88 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	21 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	21 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	21 p

Terreinvoorzieningen

Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	95 m2
--------------	-----------------------------------	-------