

bijlage behorende bij besluit van
burgemeester en wethouders

d.d. 22-11-2021 nr. RO/ 2021-000157

Heerenweide fase 3D te Spanbroek

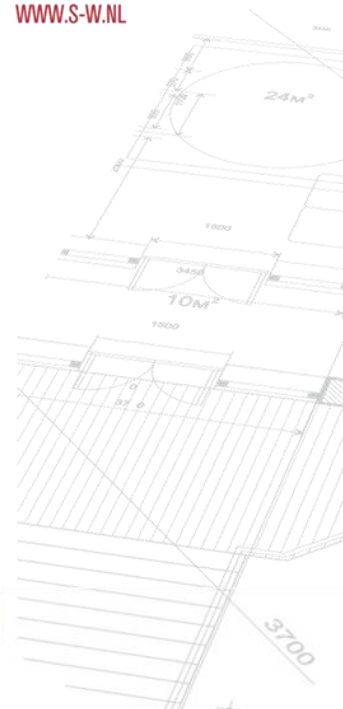
Milieuprestatieberekening

Projectnr: 2210335
Datum: 10-04-2021
Versie: 1.0
Contactpersoon: R. Kranenburg

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCH ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL





Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Projectomschrijving.....	3
1.2	Gebruiksfuncties.....	3
1.3	Gebruikte gegevens.....	3
2.	Milieuprestatie.....	4
2.1	Milieu	4
2.2	Berekening milieuprestatie	4
I.	Bijlage “Milieuprestatieberekening woningtype A”	I
II.	Bijlage “Milieuprestatieberekening appartementen”	II



1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van De Wolff & Partners is door S&W Consultancy een milieuprestatieberekening opgesteld voor de nieuwbouw 15 appartementen en 15 vrijstaande woningen in het bouwplan Heerenweide fase 3D te Spanbroek.

1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:

- Woonfunctie;
- Overige gebruiksfunctie (garage + berging).

1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door De Wolff & Partners:

- Ontwerptekening woningtypes A t/m F d.d. 28-01-2021;
- Ontwerptekening appartementen d.d. 28-01-2021.



2. Milieuprestatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt.

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

2.1 Milieu

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.2

Artikel 5.9 Duurzaam bouwen:

1. Een gebruiksfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.
5. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste en tweede lid bepaalde.

Toetsing

Er wordt een milieuprestatieberekening opgesteld voor een vrijstaande woning (woningtype A) en het appartementengebouw waarmee wordt aangetoond dat aan de vereiste milieuprestatie wordt voldaan. De gerealiseerde milieuprestatie is:

- Woningtype A (bnr.24) MPG = 0,59
- Appartementen (bnr.1-15) MPG = 0,71

De milieuprestatieberekening is volledig weergegeven in bijlage I en II.

2.2 Berekening milieuprestatie

De milieuprestatieberekening berekent de MPG-score (MilieuPrestatieGebouw), ook wel schaduwprijs genoemd in €/m² BVO per jaar. De MPG-score representeert de fictieve kosten die zouden moeten worden gemaakt om de milieueffecten ongedaan te maken, en is uitgedrukt in Euro per eenheid van het product, over de gehele levensduur van het gebouw, op basis van de standaard levensduur behorende bij de gekozen gebruiksfunctie (woning 75 jaar, kantoor 50 jaar). Uit de milieuprestatieberekening volgt ook de GPR-score (waarde tussen 1 en 10), die een indicatie geeft van de milieubelasting.

De berekening van de milieuprestatie wordt opgesteld met het rekenprogramma GPR Bouwbesluit versie 1.1, beschikbaar gesteld door W/E Adviseurs. De module GPR Bouwbesluit behandelt het onderdeel milieu (MPG), waarmee de milieuprestatie wordt berekend. GPR Bouwbesluit maakt voor de berekening van de milieuprestatie gebruik van de Bepalingsmethode “Milieuprestaties Gebouwen en GWW-werken” versie 2.0 (inclusief wijzigingsblad) en de daarbij behorende Nationale Milieudatabase, NMD versie 2.3.

Bij gebouwen met meerdere gebruiksfuncties wordt een berekening van de milieuprestatie van het gehele gebouw gemaakt, waarna de milieulast c.q. de milieuprestatie, naar rato verdeeld wordt over het percentage brutovloeroppervlakte van een gebruiksfunctie en het totaal van dat van de aanwezige gebruiks- en nevenfuncties.

In de toegepaste vereenvoudigde methode worden in het rekenprogramma de ‘gebouwenmerken’ ingevoerd. Dit zijn onder andere de gebruiksfuncties, het gebruiksoppervlak, het bruto vloeroppervlak en de afmetingen van vloeren, gevels en daken. Door het rekenprogramma worden de andere dimensies (zoals afmetingen van inbouw, binnenwanden enz.) op een forfaitaire wijze bepaald, gebaseerd op een referentiewoning.

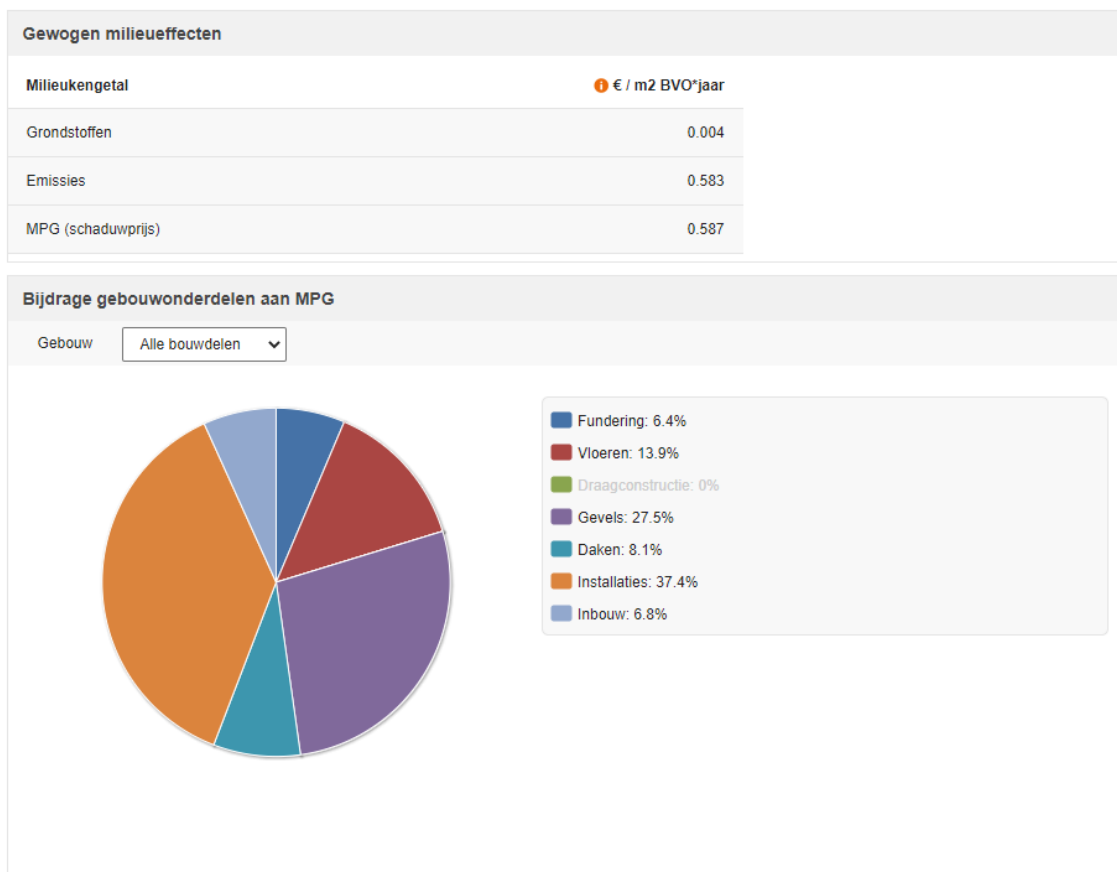
Bij de berekening wordt de totale milieubelasting van het gebouw berekend, uitgedrukt in 11 milieueffecten. Deze 11 milieueffecten worden gesommeerd naar 2 milieumaten: ‘grondstoffen’ en ‘emissies’, die vervolgens worden opgeteld tot de MPG-score. Deze score wordt aangeduid met MPG (MilieuPrestatie Gebouw). Uit de milieuprestatieberekening volgt ook de GPR-score. De resultaten van de MPG en GPR, zoals deze volgen uit de berekening van de milieuprestatie, zijn weergegeven in tabel 1 en 2 en figuur 1 en 2.



Tabel 1: Resultaten berekening milieuprestatie woningtype A.

Milieukengetal [€/m² BVO per jaar]			
Grondstoffen	Emissies	MPG	GPR-score
0,004	0,583	0,587	6,9

Figuur 1: Resultaten berekening milieuprestatie woningtype A.

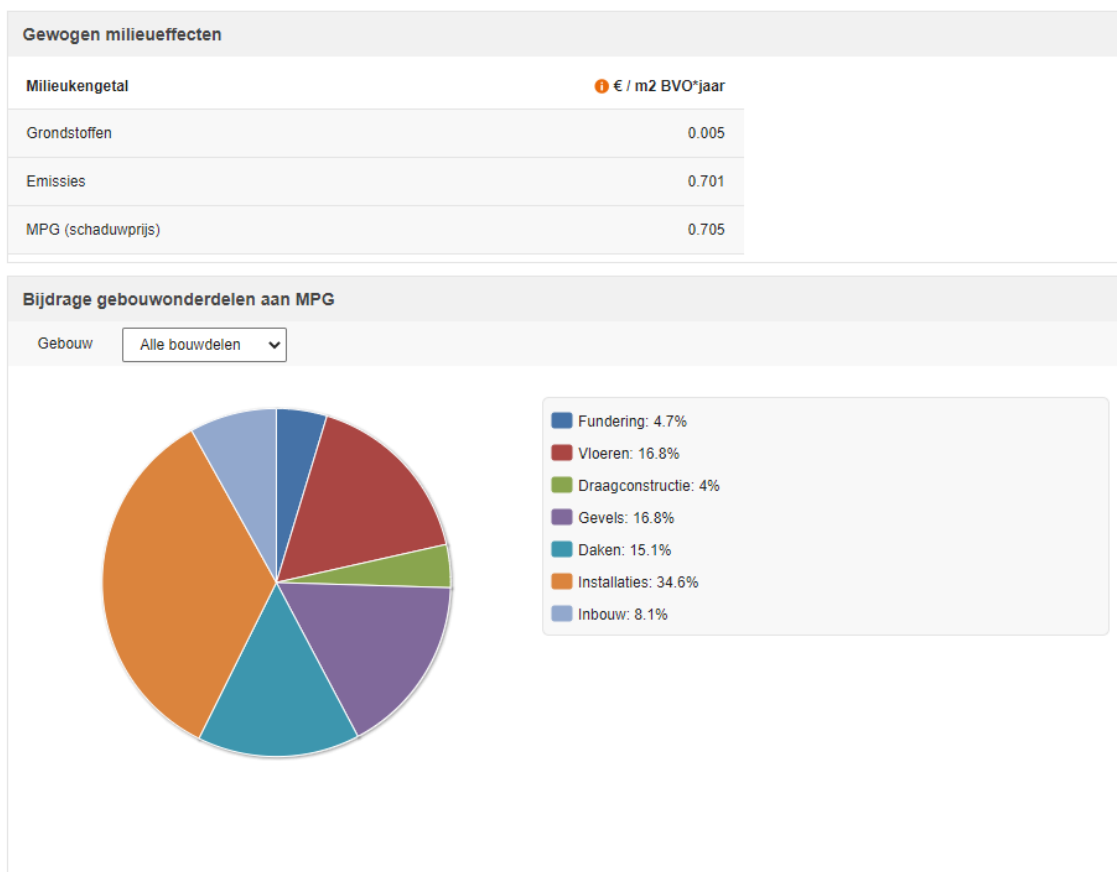




Tabel 2: Resultaten berekening milieuprestatie appartementen.

Milieukengetal [€/m ² BVO per jaar]			
Grondstoffen	Emissies	MPG	GPR-score
0,005	0,701	0.705	5,9

Figuur 2: Resultaten berekening milieuprestatie appartementen.





I. Bijlage “Milieuprestatieberekening woningtype A”

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw: Heerenweide fase 3D - woningtype A
Code gebouw: Versie 1.0
Auteur(s): Ringo Kranenburg
Organisatie: S&W Consultancy
Opdrachtgever:
Architect:
Datum bouwvergunningaanvraag:
Opmerkingen:

Locatie

Straatnaam:
Postcode:
Plaatsnaam: Spanbroek

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie: Woongebouw
Levensduur: 75 jaar
Type: Vrijstaande woning
Bvo: 217,2 m²
GO: 161 m²

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen: 0,004 €/m² BVO*jaar
Emissies: 0,583 €/m² BVO*jaar
MPG (schaduwprijs): 0,59 €/m² BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit: 1.1
Versie Nationale Milieudatabase: 2.3
Versie GPR MPG rekenkern: 1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	72,4 m2
-------------------	---------------------	---------

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps [400 mm breedte, 500 mm dikte]	43,3 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [250 mm breedte, 250 mm dikte]	157,6 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB	62,1 m2
Dekvloeren	Zandcement [70 mm dikte]	59 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	4,8 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [200 mm dikte]	117,6 m2
Dekvloeren	Zandcement [70 mm dikte]	111,7 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	9,3 m2
Afwerklagen, plafond	Sputpleister [3 mm dikte]	111,7 m2

Draagconstructie

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	Baksteen metselwerk; KNB [100 mm dikte]	201,5 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	Kalkzandsteen elementen [100 mm dikte]	191,4 m2
Isolatielagen	ROCKWOOL RockFit Mono Silver (433 BP)	233,5 m2
Bekledingen	Vezelcementplaat [10 mm dikte]	83,9 m2

Gevels, open

Kozijnen	Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.	38,7 m2
Kozijnen	Az. loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz. bosb; NBvT	12,8 m2
Deuren	Hout; geschilderd: alkyd; glasopening: 0.85m2	1 p
Deuren	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [2325 mm hoogte, 930 mm breedte]	2 p
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	45,3 m2
Lateien	Staal; L-gelijkszijdig 40x40 [40]	22,7 m1
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte, 60 mm hoogte]	22,7 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	26,4 m1
Waterslagen	Keramische tegels; tegels	29,9 m1

Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwllood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	9,1 m1
Daken		
Daken, hellend		
Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	149,7 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	152,7 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwllood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	26,6 m1
Aftimmering, buiten	Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw [22 mm dikte]	34,6 m1
Installaties		
Warmtelevering		
Warmteopwekkingsinstallaties W-Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 bouw		1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	161 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	161 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	1 p
Elektrische installatie		
Aarding	aarding woningen	161 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	161 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	8,2 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	4453 kWh
Koudelevering		
Koudeafgiftesystemen	Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	161 m2GBO
Luchtbehandeling		
Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	161 m2gbo
Water- en gasdistributie		
Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	161 m2gbo
Afvoeren		
Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	161 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	161 m2gbo
Dakgoten	Vuren / Zink; duurzame bosbouw	17,8 m1
Hemelwaterafvoeren	Pvc; greycycled; diameter:80mm; d:1.8mm	11,2 m1
Inbouw		
Binnenwanden		
Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [100 mm dikte]	124,2 m2
Afwerklagen	Sputpleister [3 mm dikte]	3,8 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,9 m2
Binnenwandopeningen		
Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	16,8 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	7 p

Binnendorpels	Kunststeen [20 mm hoogte]	1,8 m1
Trappen en liften		
Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Meranti; spijlen; duurzame bosbouw	8,7 m1
Leuningen	Tropisch loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	16 m1
Vaste voorzieningen		
Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	4,3 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	4,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Keramik; tegels	1 p



II. Bijlage “Milieuprestatieberekening appartementen”

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw: Heerenweide fase 3D - appartementen
Code gebouw: Versie 1.0
Auteur(s): Ringo Kranenburg
Organisatie: S&W Consultancy
Opdrachtgever:
Architect:
Datum bouwvergunningaanvraag:
Opmerkingen:

Locatie

Straatnaam:
Postcode:
Plaatsnaam: Spanbroek

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie: Woongebouw
Levensduur: 75 jaar
Type: Appartement
Bvo: 1344,3 m2
GO: 1186,9 m2

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen: 0,005 €/m2 BVO*jaar
Emissies: 0,701 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs): 0,71 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit: 1.1
Versie Nationale Milieudatabase: 2.3
Versie GPR MPG rekenkern: 1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	646 m2
-------------------	---------------------	--------

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps [615 mm breedte, 500 mm dikte]	163,6 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [250 mm breedte, 250 mm dikte]	767,9 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps, Rc:4.0; AB-FAB	587,3 m2
Dekvloeren	Zandcement [70 mm dikte]	558 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	75,6 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	671,9 m2
Vloeren	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37, CEMIII; incl. wapening [210 mm dikte]	671,9 m2
Dekvloeren	Zandcement [70 mm dikte]	638,3 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	61,6 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	535,1 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte]	63,2 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	64 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEMIII; incl. wapening [300 mm dikte]	545,9 m2
--------------------------	--	----------

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	598,7 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	Kalkzandsteen elementen [214 mm dikte]	568,8 m2
Isolatielagen	ROCKWOOL RockFit Mono Silver (433 BP)	693,6 m2

Gevels, open

Kozijnen	Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.	274,6 m2
Kozijnen	Az.loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz.bosb;NBvT	91,5 m2
Ramen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	91,5 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	2 p
Deuren	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [2325 mm hoogte,930 mm breedte]	30 p
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	275,2 m2
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte,60 mm hoogte]	50,5 m1
Lateien	Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [40]	50,5 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	70,7 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	100,9 m1

Daken

Daken, plat

Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	705,8 m2
Daken	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [160 mm dikte]	705,8 m2
Isolatielagen	EPS [6.3 m2k/w r-waarde]	713,1 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags mech. bevestigd incl. bevestigers	720,3 m2
Afwerklagen, plafond	Sputpleister [3 mm dikte]	573,8 m2

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 bouw		15 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	1186,9 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	1186,9 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	15 p

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	1186,9 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	1186,9 m2gbo
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	57641 kWh

Koudelevering

Koudeafgiftesystemen	Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	1186,9 m2GBO
----------------------	---	--------------

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	1186,9 m2gbo
--------------------------	--	--------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	1186,9 m2gbo
----------------	--------------------------------	--------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	1186,9 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	1186,9 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; greycled; diameter:80mm; d:1.8mm	22,4 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	829,2 m2
Afwerklagen	Sputpleister [3 mm dikte]	196,7 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	389,8 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	288 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	120 p
Binnendorpels	Kunststeen [20 mm hoogte]	27 m1

Trappen en liften

Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	2 p
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	18,4 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	15,2 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	42 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	42 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	15 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	15 p
Douchevoorzieningen	Keramik; tegels	15 p