



De Codrico Toren te Rotterdam

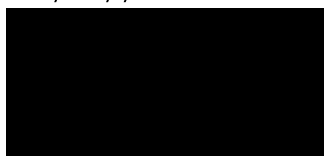
*Mileuprestatie (MPG) met betrekking tot de aanvraag
omgevingsvergunning*



De Codrico Toren te Rotterdam

*Mileuprestatie (MPG) met betrekking tot de aanvraag
omgevingsvergunning*

Opdrachtgever: Red Company
Rapportnummer: H 8751-4-RA-001
Datum: 28 november 2023
Referentie: MN/SkS/ /H 8751-4-RA-001
Verantwoordelijke:
Opsteller:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toetsingscriteria	6
2.1	Bouwbesluit 2012	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Gebouwverdeling	7
3.2	Energieopwekking en -gebruik	7
3.3	Software	7
3.4	Gebouwlevensduur	7
3.5	Scope van de berekening	7
3.6	Materialen	8
4	Resultaten	9

1 Inleiding

Op Katendrecht aan de Rijnhaven te Rotterdam is de Codrico fabriek gelegen, deze fabriek zal worden een nieuwe huisvesting krijgen waarna het terrein herontwikkeld zal worden.

Hierbij zal de monumentale fabriek worden gerestaureerd en zal daarnaast sprake zijn van nieuwbouw. Het totale project bestaat uit 4 onderdelen waaronder een woontoren met een hoogte van 220 meter. Het totale programma behelst circa 1.500 woningen waarvan circa 763 in voornoemde woontoren; de overige woningen zullen in de andere 3 onderdeel worden gerealiseerd zoals in het zogenaamde 'Wandgebouw' en het rijksmonument 'de groene kubus'. Daarnaast zullen in deze 4 onderdelen ook andere stedelijke functies gerealiseerd worden zoals winkels, restaurants, culturele functies et cetera.

Onder de woontoren komen een fietsenstalling en diverse ruimten ten behoeve technische installaties. In onderstaande afbeelding is onder andere de Codricotoren weergegeven.



f 1.1 Codrico toren

Vanuit het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de milieu-impact van het materiaalgebruik van de Codrico toren. Deze worden uitgedrukt in een milieuprestatie score (MPG-score); hierbij is uitgegaan van de OV-tekeningen met datum 15 september 2023 van Powerhouse Company te Rotterdam.

De hoeveelheden zijn gebaseerd op de weergegeven bronnen in tabel 1.1 met datum 15-09-2023.



t 1.1 Gebruikte bronnen

Omschrijving	Bron	Datum
Bouwkundig IFC model	Powerhouse company	15-09-2023
Funderingstekeningen	Van Rossum	15-09-2023
BENG-berekening	Peutz	15-09-2023

2 Toetsingscriteria

De milieuprestatie van de Codricotoren wordt op getoetst het criterium zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012.

2.1 Bouwbesluit 2012

Het bouwbesluit 2012 schrijft eisen met betrekking tot milieuprestatie voor zowel woonfuncties als aan kantoorfuncties. Voor alle overige gebruiksfuncties geldt geen eis.

De milieuprestatie wordt bepaald met de Bepalingsmethode Mileuprestatie Gebouwen en GWW-werken versie 1.0 (1 juli 2020) met inbegrip van het wijzigingsblad van 1 oktober 2020, het wijzigingsblad van 1 februari 2021 en het wijzigingsblad van 1 oktober 2021, dit is gebundeld in de Bepalingsmethode Mileuprestatie Bouwwerken versie 1.1 (maart 2022).

Voor woonfuncties wordt in het bouwbesluit een minimumeis gesteld aan de MPG-score van 0,80 [-]. In principe geldt deze eis op gebouwniveau.

3 Uitgangspunten

3.1 Gebouwverdeling

De MPG score is berekend voor de volledige Codrico toren. De score is conform de bepalingmethode evenredig naar BVO verdeeld over de verschillende gebruiksfuncties in de toren.

3.2 Energieopwekking en -gebruik

De energieopwekking en het energieverbruik in deze MPG-berekening is gebaseerd op de BENG-berekening zoals gepresenteerd in rapport H 8751-3-RA van Peutz d.d. 15 september 2023.

3.3 Software

De MPG-berekening is uitgevoerd met GPR Materiaal versie 5.4.1, welke is gebaseerd op de Nationale Milieu Database (NMD) versie 3.0. De MPG-berekening is ingevuld conform "Bepalingmethode Mileuprestatie Bouwwerken" versie 1.0 (juli 2020) met productdatabaseversie d.d. 19-08-2023.

3.4 Gebouwlevensduur

Conform "Bepalingmethode Mileuprestatie Bouwwerken versie 1.1 (maart 2022)" is in basis de referentielevensduur – gezien de mengvorm van woningen boven utiliteit (commercieel) – 75 jaar. In dit project wordt onderbouwd afgeweken van deze referentielevensduur en wordt uitgegaan van een referentielevensduur van 108 jaar. De onderbouwing van deze afwijking is beschreven in bijlage 1.

3.5 Scope van de berekening

De scope voor milieuprestatieberekeningen is afhankelijk van de toetsingscriteria, deze verschillen zijn weergegeven in bijlage 2. De berekening zoals gepresenteerd gaat uit van de scope bouwbesluit 2012.

3.6 Materialen

Voor MPG-berekening kunnen verschillende categorieën materialen worden ingevoerd. Hiervoor zijn de volgende opties beschikbaar in de nationale milieudatabase (NMD):

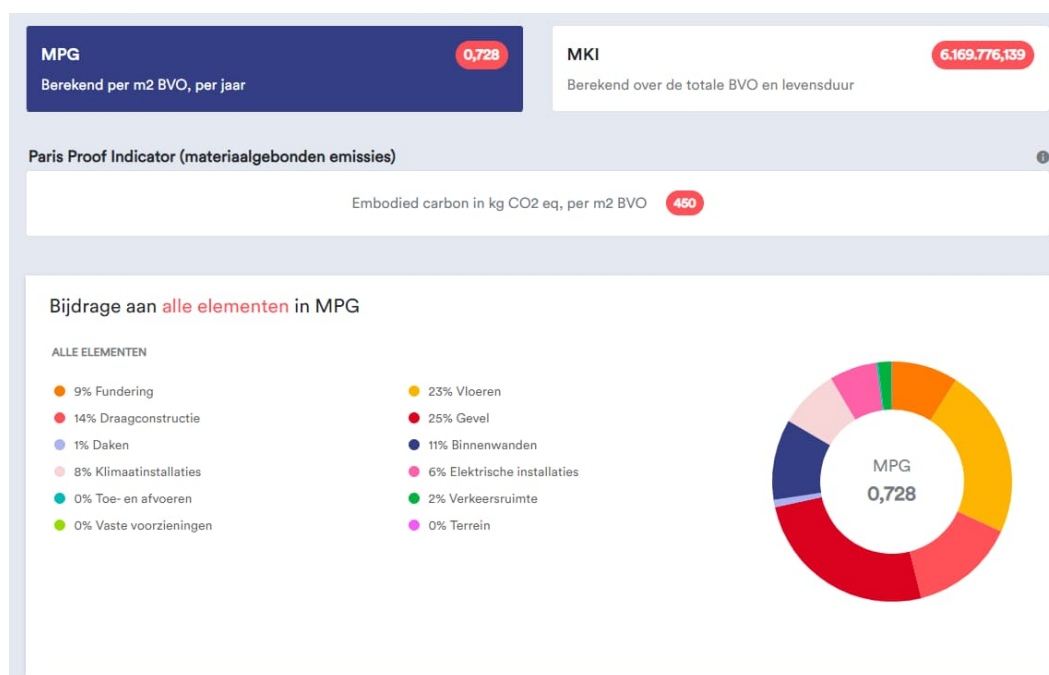
- Categorie 1: Een product van een specifieke leverancier waarvan de milieu-impact is bepaald en getoetst;
- Categorie 2: Een product van een branche of groep van producten waarvan de milieu-impact is bepaald op basis van gegevens aangeleverd door die branche of groep;
- Categorie 3: Forfaitaire defaultwaarden voor verschillende bouwproducten die worden beheerd door Stichting Bouwkwiteit.

In principe is voor alle toegepaste materialen in de MPG berekening een Categorie 3 product aangehouden, tenzij dit niet beschikbaar is. Categorie 3 productkaarten worden berekend met een 30% hogere milieu-impact.

Niet alle toegepaste materialen zijn beschikbaar in de Nationale Milieu Database. Daar waar het materiaal niet beschikbaar is, is conform de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken, d.d. maart 2022, gekozen voor een alternatief materiaal met een vergelijkbare milieubelasting.

4 Resultaten

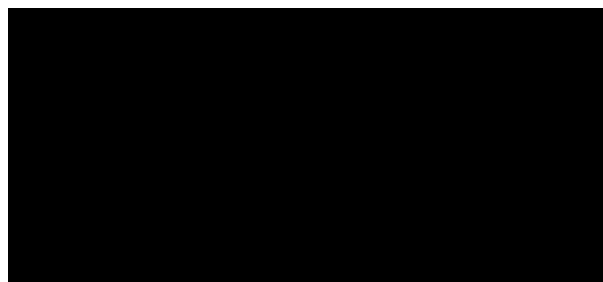
In figuur 4.1 zijn de resultaten van de MPG berekening weergegeven. De volledige berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 3 (MPG-berekeningen).



f 4.1 Resultaten MPG berekening

De totale milieuprestatie voor de Codrico toren komt uit op **0,73 per m² BVO per jaar** conform de scope van het Bouwbesluit. Hiermee voldoet het project aan de vigerende eis van het Bouwbesluit 2012 voor een woonfunctie (grenswaarde 0,80 €/m²BVO/jaar). Bijgevoegd in bijlage 4 is een tabel waar de verdeling van de MPG score per bouwelement is weergegeven.

Dit rapport bevat 9 pagina's



Bijlage 1

Bepaling specifieke gebouwlevensduur



Notitie

betreft: Het Codrico Terrein te Rotterdam integrale advisering
datum: 15 september 2023
referentie: MN/SkS/ /H 8751-7-NO

1 Inleiding

Bij het opstellen van een MPG-berekening in het kader van het Bouwbesluit of BREEAM wordt normaliter uitgegaan van een standaard gebouwlevensduur van 50 of 75 jaar. De bepalingmethode "Milieuprestatie Bouwwerken" versie 1.0 (1 juli 2020) inclusief wijzigingsbladen 1-10-2020, 1-2-2021 en 1-10-2021 geeft een mogelijkheid om een project specifieke gebouwlevensduur te bepalen. In voorliggende notitie wordt de berekening van deze specifieke levensduur onderbouwd en wordt het resultaat gepresenteerd.

Bij combinatiegebouwen wordt in de bepalingmethode altijd de langste levensduur gehanteerd die voorkomt, je kan immers niet de functies met een kortere gebouwlevensduur slopen, terwijl het deel met een functie met een langere levensduur blijft bestaan. De specifieke gebouwlevensduur van Codrico is dan ook bepaald met de rekenmethode voor woongebouwen.

2 Inhoud

In voornoemde methode wordt afgeweken van de standaard gebouwlevensduur door middel van een onderbouwing van de volgende deelaspecten:

- Gebouwkwaliteit
 - Robuustheid
 - Robuuste uitvoering
 - Toekomstbestendige constructies
 - Identiteit
 - Beeldkwaliteit
 - Landmark
- Adaptief vermogen
 - Gebouwwolume
 - Uitbreidbaarheid
 - Afstootbaarheid
 - Verplaatsbaarheid
 - Indeling binnen volume

- Herverkavelbaarheid
- Herindeelbaarheid (binnen unit)
- Voorzieningen
- Aanpasbaarheid technische kwaliteit
- Uitbreidbaarheid voorzieningen

In voorliggende notitie worden deze aspecten in bovengenoemde volgorde nader onderbouwd.

3 Gebouwkwaliteit

3.1 Robuustheid

Robuustheid kan worden verkregen door het toepassen van hoogwaardige materialen en/of elementen in het gebouw. Hierdoor is het gebouw beter voorbereid op de toekomst en is het aannemelijker dat het gebouw een langere levensduur heeft.

3.1.1 Robuuste uitvoering

De huidige conditie van een gebouw zegt beperkt wat over de conditie over 50 jaar. Een voorspeller is wel de 'robustheid' die is verkregen door de toepassing van hoogwaardige materialen en een zorgvuldige detaillering en uitvoering, waardoor constructies bestendig zijn tegen toekomstige invloeden.

t 3.1 Criteria "robuste uitvoering"

1	Afwerkmaterialen zijn zorgvuldig gekozen. Ze verouderen mooi en zijn nagenoeg onderhoudsvrij. Voorbeelden zijn hardsteen, keramiek en roestvrij staal;
2	Bij alle gevoelige gebouwelementen zijn voorzieningen getroffen tegen bedoelde of onbedoelde beschadiging. Voorbeelden van voor mechanische beschadiging gevoelige plekken zijn de afwerking van vloeren, wanden en deuren in loopzones. Of de afwerking bij laad- en losplekken. Voorbeelden van voor vochtgevoelige plekken zijn dak- en gevelaansluitingen en kozijndetailleringen;
3	De gebouwelementen zijn eenvoudig te repareren zonder veel van het element te moeten vervangen.
4	Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de robuuste uitvoering van het gebouw

Goed: voldoet aan 2 van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet aan alle bovenstaande criteria

Beoordeling:

1) De afwerkmaterialen zijn zorgvuldig gekozen, de aluminium elementengevel is zo goed als onderhoudsvrij. Verder bestaat een groot deel van de gevel uit glas dat makkelijk te onderhouden is.

2) Vloerafwerking in loopzones wordt geselecteerd op robuustheid, zo worden tegels toegepast in openbare loopzones en rond de liften en trappenhuizen.

Bescherming is conform BREEAM-NL 2014 MAT 7 aangebracht aan gedeelten van het gebouw met een verhoogd risico op beschadigingen, ter plaatse van ruimten met druk voetgangersverkeer of waar voertuig- of (steek)wagentransport plaatsvindt. Zo worden alle deuren in loopzones voorzien van aanslagdoppen ter voorkoming van schade.

3) Indien er toch beschadigingen aan de gevel optreden kunnen de panelen van de plint relatief eenvoudig worden vervangen middels de gevelonderhoudsinstallatie.

4) Additioneel zijn alle componenten modulair, de gevel bestaat uit een elementengevel met een hoge mate van repetitie van relatief kleine vervangbare elementen.

Op het gebied van robuuste uitvoering wordt aan alle criteria voldaan en wordt de score **"uitmuntend"** toegekend.

3.1.2 Toekomstbestendige constructies

Toekomstbestendige constructies zijn op mogelijk veranderende eisen voorbereid, doordat de prestaties nu al (aanzienlijk) hoger zijn dan op dit moment gevraagd wordt.

t 3.2 Criteria "toekomstbestendige constructies"

- | | |
|---|--|
| 1 | Dichte geveldelen van verblijfsruimten met een R_c van 5,0 m ² K/W of hoger; |
| 2 | Dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten met een R_c van 3,5 m ² K/W of hoger; |
| 3 | Vandalbestendige bouwdeelen en producten op kwetsbare plaatsen; |
| 4 | Woningscheidende wand en vloer onder niveau $D_{nT,A,k} \geq 57$ dB en $L_{n,T,A} \leq 49$ dB |
| 5 | Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de toekomstbestendige kwaliteit van het gebouw. |

Goed: voldoet aan 2 van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet aan alle bovenstaande criteria

Beoordeling:

Op het gebied van toekomstbestendige constructies is de score **"standaard"** toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

3.2 Identiteit

Een gebouw met (eigen) identiteit onderscheidt zich door één of meer wezenlijke beeldkenmerken, en is geliefd bij een grote groep mensen.

3.2.1 Beeldkwaliteit

Beeldkwaliteit is te omschrijven als de externe belevingswaarde van een gebouw en is gericht op de vorm, het kleur- en materiaalgebruik, de structuur en de context waarin het zich bevindt. Een gebouw met een hoge beeldkwaliteit wordt beschouwd als dierbaar.

t 3.3 Criteria "beeldkwaliteit"

1	De verschijningsvorm is afwisselend. Op minimaal 2 van onderstaande kenmerken is de verschijningsvorm van het gebouw en zijn onderdelen aanwijsbaar afwisselend: a. Massa/volume opbouw b. Gevelplastiek c. Gevelcompositie en -textuur d. Materiaal- en kleurgebruik en/of ornamentiek
2	Variatie in (beeld)contrasten is samenhangend. Het gevelbeeld toont meerdere varianten op het basisontwerp, die tezamen een geheel vormen.
3	Schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur. De maatverhoudingen van het gebouw en gebouwdelen passen onderling en bij het totaalbeeld van het gebouw. Er is sprake van een herkenbare ordening van bouwstenen in het gevelbeeld en afstemming met de gebruiksfunctie.
4	Het gebouw heeft een bij de context passende verschijningsvorm.
5	Materiaalkeuze op "mooie" veroudering. De gebouwschil is afgewerkt met materialen die mooi verouderen. Dit zijn materialen die nauwelijks gevoelig zijn voor slijtage, eenvoudig in oorspronkelijke staat kunnen worden hersteld of op karakteristieke en esthetisch geaccepteerde wijze in de loop der tijd veranderen. Ook de onderhoudsbehoefte is beperkt.
6	Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de hoogwaardige beeldkwaliteit van het gebouw.

Goed: voldoet aan 3 van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet aan alle bovenstaande criteria

Beoordeling:

1. De insnoering van de begane grond en de eerste verdieping zorgt ervoor dat het gebouw benaderbaarder is.

Als je voor de deur staat kijk je niet tegen een gebouw van meer dan 200 meter op, maar je staat beschut onder een overstek wat zorgt voor prettige entree.

Dit gecombineerd met verspringende gebouwhoogte zorgt voor een interessante gebouwmassa die uniek is in het Rijnhavengebied.

De ronde vormen in de gevel zorgen voor een contrast met de omgeving, de voornamelijk vlakke gevels worden onderbroken door rond ogende gevel van de Codrico toren.

Door de facetering van de gevel behoudt het aansluiting met het beeld in de omgeving maar bied ook een aangenaam contrast.

2. Door weloverwogen keuzes in de gevelvorm voelt de vorm van het gebouw als een geheel aan.

Door de afwisseling van concaaf en convex wordt er gespeeld met de basisvariant.

Door de keuze voor een uniforme gevelafwerking voelt het gebouw niet rommelig aan.

3. De schaal van de gevel zorgt voor een wisselde ervaring afhankelijk van de afstand die de waarnemer tot de toren heeft.

Vanaf een afstand voelt het gebouw als een solide geheel waar met verspringende insnoeringen de toren wordt opgedeeld.

Dichter bij de toren worden de aluminium ornamenten zichtbaar waardoor het gebouw van dichtbij een fijnere textuur krijgt en niet als een Betonnen/stalen kolos aanvoelt.

4. De Codrico toren heeft een passende verschijningsvorm. De ambitie van de gemeente Rotterdam om "een rondje Rijnhaven te creëren" komt perfect terug in de Codrico toren. De hoogbouw op de Wilhelmina pier wordt beantwoord op de Rijnhaven door de Codrico toren. Het "rondje Rijnhaven" zal hierdoor veel meer als een geheel worden ervaren.

5. De aluminium gevelafwerking biedt een onderhoudsarme gevel. Hierdoor blijft het gebouw over de gehele levensduur z'n krachtige uitstraling behouden.

6. Aanvullend worden de buitenruimten van de woningen inpandig uitgevoerd opdat de verticale accenten van de gevel niet onderbroken hoeven te worden door horizontale platen en het gebouw meer als geheel voelt.

Hiermee wordt aan 6/6 criteria voldaan. Dit resulteert in de score **"uitmuntend"**.

3.2.2 Landmark

Het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte en is daarmee te typeren als landmark. Het gebouw heeft daarmee een belangrijke stedenbouwkundige functie.

t 3.4 Criteria "Landmark"

Goed	Het gebouw heeft minimaal één vernieuwend/bijzonder kenmerk en draagt daarmee bij aan een gevarieerd beeld van de gebouwde omgeving. Het gebouw is op wijkniveau een belangrijk herkenningspunt en helpt bij het oriënteren. Een voorbeeld is een stationgebouw.
Uitstekend	Het gebouw heeft meerdere vernieuwende/bijzondere kenmerken en is daarmee een icoon op stadsniveau. Daarbij zijn er duidelijke zichtlijnen richting het gebouw en is het ook van afstand duidelijk zichtbaar door de open ruimte rondom het gebouw

Beoordeling

Met circa 220 meter hoog wordt de Codrico toren hét baken van de zuidkant van de Rijnhaven. Het gebouw vormt een prominent deel van de Rotterdamse skyline en is van veraf herkenbaar. De score van **"uitmuntend"** wordt dan ook toegekend.

4 Adaptief vermogen

4.1 Gebouvvolume

Bij het adaptief vermogen van gebouwen is het aanpasbare bouwvolume een belangrijk criterium. We onderscheiden hier de uitbreidbaarheid, afstootbaarheid en verplaatsbaarheid.

4.1.1 Uitbreidbaarheid

De mate van uitbreidbaarheid geeft aan of het initiële gebruiksoppervlak is uit te breiden binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan en de toelaatbare belasting op de constructie. Uitbreidbaarheid is zowel mogelijk in de verticale as (optoppen) als de horizontale as (uit- en/of aanbouw). Uitbreidbaarheid hoeft niet te betekenen dat er wordt bijgebouwd. Uitbreiden naar een aangrenzend gebouw behoort ook tot de mogelijkheden.

t 4.1 Criteria "uitbreidbaarheid"

Goed	Het is mogelijk om meer dan 30% van het gebouw horizontaal en/of verticaal uit te breiden.
Uitstekend	Het is mogelijk om meer dan 50% van het gebouw horizontaal en/of verticaal uit te breiden.

Aan uitbreidbaarheid is de score "**standaard**" toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

4.1.2 Afstootbaarheid

De mate van afstootbaarheid geeft aan of het initiële gebruiksoppervlak kan afnemen. Afstootbaarheid is zowel mogelijk in de verticale als de horizontale as. Afstootbaarheid is niet te verwarren met sloop. Het is ook mogelijk een gedeelte af te stoten aan een andere gebruiker/eigenaar.

t 4.2 Criteria "afstootbaarheid"

Goed	Het is mogelijk om meer dan 30% van het gebouw horizontaal en/of verticaal af te stoten (bijvoorbeeld door verkoop of sloop).
Uitmuntend	Het is mogelijk om meer dan 50% van het gebouw horizontaal en/of verticaal af te stoten (bijvoorbeeld door verkoop of sloop)

Beoordeling

Meer dan 50% van het gebruiksoppervlak van het gebouw kan worden afgestoten door verkoop. Middels regeling van de liften is toegang tot verschillende verdiepingen (en het beperken daarvan) eenvoudig te herprogrammeren. De score "uitmuntend" wordt toegekend.

4.1.3 Verplaatsbaarheid

Verplaatsbaarheid geeft aan hoe goed en makkelijk het is om het gebouw in de toekomst af te breken en te verplaatsen naar een andere locatie. Hierbij gaat het om onroerend goed. Wanneer een gebouw makkelijk verplaatsbaar is, is het gemaakt van demontabele bouwelementen die makkelijk afgebroken en weer opgebouwd kunnen worden. Uitstekende verplaatsbaarheid kenmerkt zich doordat er weinig tot geen herstelwerkzaamheden nodig zijn.

t4.3 Criteria "verplaatsbaarheid":

Goed	Het gebouw is verplaatsbaar, waarbij herstelwerkzaamheden noodzakelijk zijn bij de wederopbouw.
Uitmuntend	Het gebouw is als geheel te verplaatsen of is demontabel zonder noodzakelijke sloop- en/of herstelwerkzaamheden.

Aan verplaatsbaarheid is de score "**standaard**" toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

4.2 Indeling binnenvolume

Een aanpasbare indeling binnen het gebouw zegt iets over de aanpasbaarheid voor andere doeleinden en/of gebruikers in de toekomst. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen herverkavelbaarheid binnen het gebouw en de herindeelbaarheid binnen de units.

4.2.1 Herverkavelbaarheid

Een gebouw is herverkavelbaar als binnen het gebouw de grootte en verdeling van gebruikseenheden kunnen worden aangepast. De beschikbare ruimtes kunnen worden samengevoegd, gesplitst of in zijn totaliteit worden herverdeeld.

t 4.3 Criteria "Herkavelbaarheid"

Onderscheid drager/inbouw	> 80% van een unit is ingedeeld in een dragend en scheidend deel
	> 50% van het gebouw is ingedeeld in een dragend en scheidend deel
Overmaat gebouwruimte/oppervlak of	> 50% overgedimensioneerd
unitruimte/oppervlak	
Vrije verdiepingshoogte	> 3.40 m
Overdimensionering	> 50% overgedimensioneerd
leidingkanalen/schachten	
Uitbreidbaar gebouw of unit horizontaal	Individuele horizontale unituitbreiding is eenvoudig te realiseren, zonder dat andere units daar hinder van ondervinden (toepassing zone-margesystemen).
	Uitbreiding gebouw aan alle zijden goed mogelijk.
Uitbreidbaar gebouw of unit verticaal	Individuele verticale unituitbreiding is eenvoudig te realiseren, zonder dat andere units daar hinder van ondervinden (toepassing zone-margesystemen en fontanelconstructies/zones in dragende vloeren).
	Uitbreiding met kelder en meerdere verdiepingen is mogelijk.
Instelbaarheid van installaties	Goed en eenvoudig instelbaar (het meten/regelen bij verschillend gebruik is direct mogelijk)
Verplaatsbare binnenwanden	Binnenwanden zijn eenvoudig zonder ingrijpende/kostbare bouwkundige ingrepen verplaatsbaar (b.v. systeemwanden).
Ontkoppelbaarheid en bereikbaarheid	Componenten zijn zeer goed bereikbaar (op inbouwniveau) en zijn volledig ontkoppelbaar, demontebaar en installatiecomponenten
	stekkerbaar.
Positionering obstakels draagstructuur	Totale ruimte voor herindeelbaarheid wordt niet belemmerd door moeilijk of niet te verwijderen obstakels.
	De mogelijkheid voor herverkaveling of herindeling in het gebouw wordt niet belemmerd door moeilijk of niet te verwijderen obstakels.
Daglichttoetreding	Daglichtequivalent > 1/5
Aanwezigheid trappen en/of liften	Gebouw met een centraal trappen- en of/lifhuis, verdeeld in vleugels, elk voorzien van een centraal trappen- en/of lifhuis.
Uitbreiden/hergebruik van trappen en liften	Nieuwe trappen/liften zijn betrekkelijk eenvoudig toe te voegen zonder ingrijpende en kostbare maatregelen en bestaande kunnen volledig hergebruikt worden.
Multifunctioneel gebouw/units	> Drie gebruiksfuncties (bijvoorbeeld zowel geschikt voor wonen, kantoren, zorg en commercie).
Dragende vloeren	(Prefab) demontabele vloeren.

Onderbreken draagstructuur	Kolommenstructuur, vloeren onderbroken op kolomstructuur.
Aantal aansluitpunten E- en ICT installaties	Onbeperkte aansluitmogelijkheden via vloer (holle vloer of computervloer).
Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de herverkavelbaarheid van het gebouw.	

Goed: voldoet aan minimaal 50% (11/22) van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet minimaal 75% (17/22) van de bovenstaande criteria

Aan herverkavelbaarheid is de score **"standaard"** toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

4.2.2 Herindeelbaarheid

Anders dan herverkavelbaarheid gaat de herindeelbaarheid over de indeling binnen een enkele unit, zoals bijvoorbeeld een woning in een appartementencomplex. Hierbij wordt gekeken naar dezelfde aspecten als bij herverkavelbaarheid.

Goed: voldoet aan minimaal 50% (11/22) van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet minimaal 75% (17/22) van de bovenstaande criteria

Aan herindeelbaarheid is de score **"standaard"** toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

4.3 Voorzieningen

Bij het kenmerk voorzieningen gaat het om de mate waarin de voorzieningen zijn toegerust om veranderende kwaliteitseisen te kunnen volgen.

4.3.1 Aanpasbaarheid technische kwaliteit

Anders dan bij ruimtelijke flexibiliteit gaat het bij technische flexibiliteit om de opvang van capaciteitswisselingen en het demontage potentieel.

t 4.4 Criteria "aanpasbaarheid technische kwaliteit"

1	Rc waarden van de verschillende gebouw componenten zijn makkelijk aanpasbaar;
2	Vloer met een draagvermogen van 5,0 kN/m ² of hoger;
3	Een dakconstructie dat voorbereid is op het gewicht van een groendak van ten minste 75 kg/m ² ;
4	De capaciteit van E/W/ICT voorzieningen is meer dan 50% overgedimensioneerd zodat capaciteitswisselingen mogelijk zijn;
5	Leidingtracés zijn goed bereikbaar;
6	Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de aanpasbaarheid van de technische kwaliteit van het gebouw.

Goed: voldoet aan minimaal 3 van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet aan alle bovenstaande criteria

Aan aanpasbaarheid technische kwaliteit is de score **"standaard"** toegekend en behoeft dus geen verdere onderbouwing.

4.3.2 Uitbreidbaarheid voorzieningen

Het accommoderende vermogen is te vergroten door bij de bouw al op de (bedachte) toekomst gerichte voorzieningen aan te brengen, of door een hoog adaptief vermogen van deze voorzieningen. Het gaat om voorzieningen gericht op het voorbereid zijn op veranderende eisen en behoeften.

t 4.5 Criteria "uitbreidbaarheid voorzieningen"

1	Balkons zijn goed mogelijk zonder ingrijpende verbouwingen;
2	(trap)Liften zijn goed mogelijk zonder ingrijpende verbouwingen;
3	Het dak is geschikt voor later te installeren zonne-energiesystemen;
4	Lage temperatuurverwarming mogelijk zonder ingrijpende aanpassingen;
5	De gevel is gereed voor buitenzonwering zonder daarbij de functionaliteit en beeldkwaliteit van de gevel aan te passen;
6	De gevel is gereed voor een vraaggestuurde ventilatieroosters;
7	De gevel is gereed voor gevelbegroeiing;
8	Alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers
9	Eén additioneel aspect dat aantoonbaar bijdraagt aan de aanpasbaarheid van de technische kwaliteit van het gebouw.

Goed: voldoet aan 4 van de bovenstaande criteria

Uitmuntend: voldoet aan 7 van de bovenstaande criteria

Beoordeling:

2) Alle verdiepingen zijn al bereikbaar middels een lift.

4) De woningen zijn voorzien van lage temperatuur vloerverwarming

8) Alle verdiepingen zijn eenvoudig toegankelijk voor rolstoelgebruikers, er is rekening gehouden met manoeuvreren in algemene verkeersruimten.

9) Een uitstekend thermisch comfort wordt nagestreefd middels BREEAM-NL 2014 HEA 10, hierdoor heeft de installatie ook bij toekomstige klimaatverandering voldoende capaciteit om voor langere tijd een goed thermisch comfort te garanderen.

Hiermee wordt in basis voldaan aan 4/9 criteria en wordt de score "goed" toegekend.

5 Vaststellen specifieke gebouwlevensduur

Op basis van de bovengenoemde onderbouwing per aspect is de GPR-rekentool "Specifieke gebouwlevensduur ten behoeve van MPG-berekening" versie 20 januari 2022 ingevuld.

Deze rekentool rekt conform de rekenmethode beschreven in W/E rapport "Onderzoek 'Richtlijn specifieke gebouwlevensduur'" d.d. 2 november 2020 van W/E adviseurs, welke staat aangeschreven in de vigerende Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.0 (1 juli 2020) inclusief wijzigingsbladen 1-10-2020, 1-2-2021 en 1-10-2021 welke zijn aangewezen door de Regeling Bouwbesluit 2012 (art. 3.1).

GPR rekenhulpmiddelen

Specifieke gebouwlevensduur tbv MPG-berekening
Versie 24 nov 2021

Projectkenmerken
Projectnaam
Projectcode
Locatie
Datum
Gegevens uit berekening: H 8751
Gebruiksfunctie: Woonfunctie

Toelichting
Indien wordt afgeweken van de default gebouwlevensduur kan met dit rekenblad de specifieke gebouwlevensduur worden bepaald. Dat mag alleen als de afwijking goed kan worden onderbouwd. Richtlijn is dat wanneer de opties 'goed' of 'uitmuntend' worden gekozen in het veld hieronder er een juiste onderbouwing beschikbaar is.

Werkwijze
1. geef aan of het om een woonfunctie of utilitaire functie gaat.
2. geef per kenmerk aan of het gebouw 'standaard', 'goed' of 'uitmuntend' scoort.
3. denk aan een onderbouwing bij het maken van een keuze.
4. neem het cijfer met oranje randen over in MPG of GPR Gebouw.

Stap 1: vaststellen afwijking van de default

Kenmerk	optie	score	verdeling	weegfactor	Flev.k
Gebouwkwaliteit			50%		41,0%
Robuustheid			60%		21,0%
Robuuste uitvoering	uitmuntend	3	70%	21%	21,0%
Toekomstbestendige constructies	standaard	0	30%	9%	0,0%
Identiteit			40%		20,0%
Beeldkwaliteit	uitmuntend	3	80%	16%	16,0%
Landmark	uitmuntend	3	20%	4%	4,0%
Adaptief vermogen			50%		3,0%
Gebouvvolume			20%		1,0%
Uitbreidbaarheid	standaard	0	80%	8%	0,0%
Afstootbaarheid	uitmuntend	3	10%	1%	1,0%
Verplaatsbaarheid	standaard	0	10%	1%	0,0%
Indeling binnen volume			40%		0,0%
Hervakelbaarheid	standaard	0	40%	8%	0,0%
Herindeelbaarheid (binnen unit)	standaard	0	60%	12%	0,0%
Voorzieningen			40%		2,0%
Aanpasbaarheid technische kwaliteit	standaard	0	70%	14%	0,0%
Uitbreidbaarheid voorzieningen	goed	1	30%	6%	2,0%
Alle gebouwenkenmerken	afwijking op basis alle kenmerken (Flev) →				44,0%

STAP 2: VASTSTELLEN SPECIFIEKE GEBOUWLEVENSDUUR

Default gebruiksfunctie	75	jaar
Afwijking van default	44,0%	(afgerond naar gehele decimaal)
Specifieke gebouwlevensduur	108	jaar (afgerond naar geheel getal)

© W/E adviseurs, Utrecht/Eindhoven, versie 20 januari 2022

f 5.1 Resultaten GPR-rekentool "Specifieke gebouwlevensduur ten behoeve van MPG-berekening"

Uit de resultaten van de rekentool volgt dat voor de Codrico toren een specifieke gebouwlevensduur van **108** jaar gehanteerd mag worden.

Deze notitie bevat 10 pagina's

Bijlage 2

Scope van de MPG berekening





Tabel 2.3: Scope van BREEAM-NL 2014 op creditniveau

NL/SFB	Omschrijving	Volledig
10	Onderbouw	✓
11	Bodemvoorzieningen	✓
13	Vloeren op grondslag	✓
16	Funderingsconstructie	✓
17	Paalfundering	✓
19	Onderbouw algemeen	✓
20	Bovenbouw	✓
21	Buitenwanden	✓
22	Binnenwanden	✓
23	Vloeren, galerijen	✓
24	Trappen, hellingen	✓
27	Daken	✓
28	Hoofdraagconstructies	✓
30	Afbouw	✓
31	Wandopeningen, buiten	✓
32	Wandopeningen, binnen	✓
33	Vloeropeningen	✓
34	Balustrades e.d.	✓
35	Plafonds	✓
37	Dakopeningen	✓
38	Inbouwpakketten anders dan 31 t/m 37	✓
39	Afbouw	✓
40	Afwerkingen	✓
41	Buitenwandaafwerkingen	✓
42	Binnenwandaafwerkingen	✓
43	Vloerafwerkingen	✓
44	Trap- en hellingsafwerkingen	✓
45	Plafondafwerkingen	✓
47	Dakafwerkingen	✓
48	Afwerkingspakketten	✓
49	Afwerking algemeen	✓
50	Mechanische installaties	✓
51	Warmteopwerkingsinstallaties	✓
52	Rioleringsinstallaties	✓
53	Waterinstallaties	✓
54	Gasinstallaties	✓
55	Koelinstallaties	✓
56	Warmtedistributie-installaties	✓
57	Luchtbehandelingsinstallaties	✓
58	Klimaatregelingsinstallaties	✓
59	Mechanische installaties	✓
60	Elektrische installaties	✓
61	Centrale elektrotechnische installaties	(1)
62	Krachtstroominstallaties	✓
63	Verlichtingsinstallaties	✓
64	Communicatie-installaties	✓
65	Beveiligingsinstallaties	✓
66	Transportinstallaties	✓
69	Elektrische installaties algemeen	✓
70	Vaste inrichtingen	✓
71	Vaste verkeersvoorzieningen	✓
72	Vaste gebruikersvoorzieningen	✓
73	Vaste keukenvoorzieningen	✓
74	Vaste sanitaire voorzieningen	✓
75	Vaste onderhoudsvoorzieningen	✓
76	Vaste opslagvoorzieningen	✓
79	Vaste inrichtingen	✓
80	Losse inrichting	-
81	Losse inventaris voor verkeersruimten	-
82	Losse inventaris voor gebruikersruimten	-
83	Losse keukeninventaris	-
84	Losse sanitaire inventaris	-
85	Losse schoonmaakinventaris	-
86	Losse opberginventaris	-
89	Losse inventaris	-
90	Terrein	✓
91	Grondvoorzieningen	✓
92	Opstallen	✓
93	Omheiningen	✓
94	Terreinafwerkingen	✓
95	Terreininstallaties, werktuigkundig	✓
96	Terreininstallaties, elektrotechnisch	✓
97	Terreininrichting standaard	✓
98	Terreininrichting bijzonder	✓
99	Terrein algemeen	✓

MAT1

(1) Neem alle opwekkingsinstallaties (ook bovenwettelijk) mee, overeenkomend met ENE1.

Indusief alle materialen voor [1] het gebouw (fundering, parkeerelder, gevel, dak, vloeren, binnenwanden en afwerking van voornoemde bouwdeelen), [2] de installaties in het gebouw, [3] elementen op het perceel.

Exclusief inrichting van het gebouw

Tabel 1: Scope van een BREEAM-NL 2020 assessment

NL/SFB	Omschrijving	Volledig	Casco	Casco
		g	-	+
10	Onderbouw	✓	✓	✓
11	Bodemvoorzieningen	✓	✓	✓
13	Vloeren op grondslag	✓	✓	✓
16	Funderingsconstructie	✓	✓	✓
17	Paalfundering	✓	✓	✓
19	Onderbouw algemeen	✓	✓	✓
20	Bovenbouw	✓	✓	✓
21	Buitenwanden	✓	✓	✓
22	Binnenwanden (niet dragend)	✓	-	-
23	Vloeren, galerijen	✓	✓	✓
24	Trappen, hellingen	✓	✓	✓
27	Daken	✓	✓	✓
28	Hoofdraagconstructies	✓	✓	✓
30	Afbouw	✓	✓	✓
31	Wandopeningen, buiten	✓	✓	✓
32	Wandopeningen, binnen (niet dragende wanden)	✓	-	-
33	Vloeropeningen	✓	✓	✓
34	Balustrades e.d.	✓	✓	✓
35	-	✓	✓	✓
37	Dakopeningen	✓	✓	✓
38	Inbouwpakketten anders dan 31 t/m 37	✓	-	-
39	Afbouw	✓	✓	✓
40	Afwerkingen	✓	✓	✓
41	Buitenwandaafwerkingen	✓	✓	✓
42	Binnenwandaafwerkingen	✓	-	-
43	Vloerafwerkingen	✓	-	-
44	Trap- en hellingsafwerkingen	✓	-	-
45	Plafondafwerkingen	✓	-	-
47	Dakafwerkingen	✓	✓	✓
48	Afwerkingspakketten	✓	-	-
49	Afwerking algemeen	✓	-	-
50	Mechanische installaties	✓	-	✓
51	Warmteopwerkingsinstallaties	✓	-	✓
51	Warmteafgifte-installaties	✓	-	✓
52	Rioleringsinstallaties	✓	✓	(3)
53	Waterinstallaties	✓	-	✓
54	Gasinstallaties	✓	-	✓
55	Koelinstallaties centrale opwekking	✓	-	✓
55	Koelinstallatie lokale opwekking en afgifte	✓	-	(3)
56	Warmtedistributie-installaties	✓	-	✓
56	Warmteafgifte-installaties	✓	-	(3)
57	Luchtbehandelingsinstallaties (centraal) en distributie van lucht	✓	-	✓
57	Luchtafgifte en onttrekkingspunten in de ruimte	✓	-	(3)
58	Klimaatregelingsinstallaties	✓	-	✓
59	Mechanische installaties	✓	-	✓
60	Elektrische installaties	✓	-	-
61	Centrale elektrotechnische installaties	(2)	(2)	(2)
62	Krachtstroominstallaties	✓	-	✓
63	Verlichtingsinstallaties	✓	-	✓
64	Communicatie-installaties	✓	-	-
65	Beveiligingsinstallaties	✓	-	-
66	Transportinstallaties	✓	✓	✓
69	Elektrische installaties algemeen	✓	-	-
70	Vaste inrichtingen	✓	-	-
71	Vaste verkeersvoorzieningen	✓	✓	✓
72	Vaste gebruikersvoorzieningen	✓	-	-
73	Vaste keukenvoorzieningen	✓	-	✓
74	Vaste sanitaire voorzieningen	✓	-	✓
75	Vaste onderhoudsvoorzieningen	✓	-	-
76	Vaste opslagvoorzieningen	✓	✓	✓
79	Vaste inrichtingen	✓	-	-
80	Losse inrichting	-	-	-
81	Losse inventaris voor verkeersruimten	-	-	-
82	Losse inventaris voor gebruikersruimten	-	-	-
83	Losse keukeninventaris	-	-	-
84	Losse sanitaire inventaris	-	-	-
85	Losse schoonmaakinventaris	-	-	-
86	Losse opberginventaris	-	-	-
89	Losse inventaris	-	-	-
90	Terrein	✓	✓	✓
91	Grondvoorzieningen	✓	✓	✓
92	Opstallen	✓	✓	✓
93	Omheiningen	✓	✓	✓
94	Terreinafwerkingen	✓	✓	✓
95	Terreininstallaties, werktuigkundig	✓	✓	✓
96	Terreininstallaties, elektrotechnisch	✓	✓	✓
97	Terreininrichting standaard	✓	✓	✓
98	Terreininrichting bijzonder	✓	✓	✓
99	Terrein algemeen	✓	✓	✓

MAT1

(2) 61.02 Neem alleen opwekkingsinstallaties mee om te voldoen aan BENG eisen van Bouwbesluit.

(3) 61.05 Netstroom ind. reductie van opwekkingsinstallaties om te voldoen aan BENG eisen van Bouwbesluit.

(3) Casco+: wordt naar verwachting wel opgenomen in Casco+, nog niet in interpretatiedocument.

Indusief alle materialen (afhankelijk van scope), zie ook BREEAM-NL 2014

Tabel: Scope van een MPG berekening conform Bouwbesluit (Nieuwbouw Woningen en Kantoren) Tabel: Paris Proof

NL/SFB	Omschrijving	MPG	Paris Proof
10	Onderbouw	✓	✓
11	Bodemvoorzieningen	✓	✓
13	Vloeren op grondslag	✓	✓
16	Funderingsconstructie	✓	✓
17	Paalfundering	✓	✓
19	Onderbouw algemeen	✓	✓
20	Bovenbouw	✓	✓
21	Buitenwanden	✓	✓
22	Binnenwanden (niet dragend)	✓	✓
23	Vloeren, galerijen	✓	✓
24	Trappen, hellingen	✓	✓
27	Daken	✓	✓
28	Hoofdraagconstructies	✓	✓
30	Afbouw	✓	✓
31	Wandopeningen, buiten	✓	✓
32	Wandopeningen, binnen (niet dragende wanden)	✓	✓
33	Vloeropeningen	✓	✓
34	Balustrades e.d.	✓	✓
35	Plafonds	✓	✓
37	Dakopeningen	✓	✓
38	Inbouwpakketten anders dan 31 t/m 37	-	✓
39	Afbouw	-	✓
40	Afwerkingen	✓	✓
41	Buitenwandaafwerkingen	✓	✓
42	Binnenwandaafwerkingen	(4)	✓
43	Vloerafwerkingen	(4)	✓
44	Trap- en hellingsafwerkingen	-	✓
45	Plafondafwerkingen	-	✓
47	Dakafwerkingen	✓	✓
48	Afwerkingspakketten	-	✓
49	Afwerking algemeen	-	✓
50	Mechanische installaties	✓	✓
51	Warmteopwerkingsinstallaties	✓	✓
51	Warmteafgifte-installaties	✓	✓
52	Rioleringsinstallaties	✓	✓
53	Waterinstallaties	✓	✓
54	Gasinstallaties	✓	✓
55	Koelinstallaties centrale opwekking	✓	✓
55	Koelinstallatie lokale opwekking en afgifte	✓	✓
56	Warmtedistributie-installaties	✓	✓
56	Warmteafgifte-installaties	✓	✓
57	Luchtbehandelingsinstallaties (centraal) en distributie van lucht	✓	✓
57	Luchtafgifte en onttrekkingspunten in de ruimte	✓	✓
58	Klimaatregelingsinstallaties	✓	✓
59	Mechanische installaties	✓	✓
60	Elektrische installaties	✓	✓
61	Centrale elektrotechnische installaties	(2)	(6)
62	Krachtstroominstallaties	✓	✓
63	Verlichtingsinstallaties	✓	✓
64	Communicatie-installaties	-	✓
65	Beveiligingsinstallaties	-	✓
66	Transportinstallaties	✓	✓
69	Elektrische installaties algemeen	-	✓
70	Vaste inrichtingen	-	✓
71	Vaste verkeersvoorzieningen	✓	✓
72	Vaste gebruikersvoorzieningen	-	✓
73	Vaste keukenvoorzieningen	-	✓
74	Vaste sanitaire voorzieningen	(5)	✓
75	Vaste onderhoudsvoorzieningen	-	✓
76	Vaste opslagvoorzieningen	-	✓
79	Vaste inrichtingen	-	✓
80	Losse inrichting	-	-
81	Losse inventaris voor verkeersruimten	-	-
82	Losse inventaris voor gebruikersruimten	-	-
83	Losse keukeninventaris	-	-
84	Losse sanitaire inventaris	-	-
85	Losse schoonmaakinventaris	-	-
86	Losse opberginventaris	-	-
89	Losse inventaris	-	-
90	Terrein	-	✓
91	Grondvoorzieningen	-	✓
92	Opstallen	-	✓
93	Omheiningen	-	✓
94	Terreinafwerkingen	-	✓
95	Terreininstallaties, werktuigkundig	-	✓
96	Terreininstallaties, elektrotechnisch	-	✓
97	Terreininrichting standaard	-	✓
98	Terreininrichting bijzonder	-	✓
99	Terrein algemeen	-	✓

MPG

(4) Neem afwerkingen mee die noodzakelijk voor bouwbesluit-eis

Bijvoorbeeld tegelwerk natte ruimten, akoestische absorptie voor nagalmtijd, afwerkvloer t.b.v. toegankelijkheid

(5) Toiletpot wel meenemen.

DGBC Paris Proof Embodied Carbon

(6) **Indusief** alle materialen, ook alle bovenwettelijke opwekkingsinstallaties zoals PV-panelen, exclusief Netstroom en Externe Energie. Gebouwlevensduur 30 jaar

Bijlage 3

In- en uitvoer MPG berekening





Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: H 8751 Codrico Toren Indiening- aanpassing

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
POSTCODE
PLAATS
Rotterdam

Projectorganisatie

CLÉNT
Red Company
ARCHITECT
Powerhouse Company
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
15 september 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEbruikSFUNCTIE
Woonfunctie
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
78445 m²
GEBOUWLEVENSDUUR
108 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 augustus 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG 0,728

Berekend per m2 BVO, per jaar

A. Productiefase	0,447
A. Constructiefase	0,038
B. Gebruiksfase	0,281
C. Afdankfase	0,012
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,049

MKI 6.169.776

Berekend over de totale BVO en levensduur

A. Productiefase	3.785.248,014
A. Constructiefase	320.982,937
B. Gebruiksfase	2.379.192,708
C. Afdankfase	98.414,840
D. Buiten gebouwlevensloop	-414.062,361

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

5,786

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

453.898,678

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

450

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG 0,728

Fundering	0,065	9 %	Vloeren	0,166	23 %
Draagconstructie	0,104	14 %	Gevel	0,185	25 %
Daken	0,007	1 %	Binnenwanden	0,079	11 %
Klimaatinstallaties	0,059	8 %	Elektrische installaties	0,047	6 %
Toe- en afvoeren	0,002	0 %	Verkeersruimte	0,013	2 %
Vaste voorzieningen	0,000	0 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingspalen

0,065

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3 Funderingspalen, Schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening, diameter 810

18.376 m

0,065

Bodemvoorzieningen

0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand

512 m³

0,000

Vrijdragende vloeren

0,135

Vloeren; constructief

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 220 mm 23.715 m²

0,034

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 280 mm 769 m²

0,001

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 280 mm 1.024 m²

0,002

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 220 mm 4.030 m²

0,006

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 220 mm 2.908 m²

0,004

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 220 mm 717 m²

0,001

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 280 mm 1.599 m²

0,003

Cat. 3 Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening

dikte 500 mm 769 m²

0,002

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 60 mm 77.535 m²

0,035

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 60 mm 769 m²

0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout

77.535 m²

0,035

Cat. 3 Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout

2.908 m²

0,001

Cat. 3 Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout

717 m²

0,000

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/cement

dikte 13 mm 4.030 m²

0,002

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/cement

dikte 13 mm 5.848 m²

0,003

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 0.7 m2k/w 77.535 m²

0,004

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 0.7 m2k/w 769 m²

0,000

Vloerenopgrondslag; constructief

Cat. 3	Vloeren constructief, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening	dikte 3500 mm	1.594 m ²	0,032
--------	--	---------------	----------------------	-------

 Kolommen en liggers

0,021

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 800 mm	breedte, hoogte 649 mm	15 m	0,000
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 400 mm	breedte, hoogte 400 mm	125 m	0,000
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 500 mm	breedte, hoogte 500 mm	416 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 600 mm	breedte, hoogte 600 mm	500 m	0,002
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 700 mm	breedte, hoogte 700 mm	441 m	0,002
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 750 mm	breedte, hoogte 750 mm	160 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 800 mm	breedte, hoogte 800 mm	47 m	0,000
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 400 mm	breedte, hoogte 400 mm	413 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 500 mm	breedte, hoogte 500 mm	1.424 m	0,004
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 600 mm	breedte, hoogte 600 mm	556 m	0,002
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 700 mm	breedte, hoogte 700 mm	49 m	0,000
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 750 mm	breedte, hoogte 750 mm	768 m	0,005
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 800 mm	breedte, hoogte 800 mm	197 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	breedte, hoogte 900 mm	breedte, hoogte 900 mm	59 m	0,001

 Binnenwanden, constructief

0,083

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 200 mm	51 m ²	0,000
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 250 mm	11.296 m ²	0,018
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 300 mm	11 m ²	0,000
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 400 mm	5.607 m ²	0,015
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 600 mm	3.459 m ²	0,013
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 800 mm	7.132 m ²	0,037

Buitenwanden

0,096

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Vliesgevels, Staal (50×120); aluminium deklíjst; poedercoating		389 m ²	0,000
Cat. 3	Elementengevels, Aluminium, gecoat		11.421 m ²	0,013
Cat. 3	Elementengevels, Aluminium, gecoat		1.134 m ²	0,001
Cat. 3	Elementengevels, Aluminium, gecoat		2.316 m ²	0,003
Cat. 3	Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen; 200mm verrekend naar R waarde	r-waarde 5.3 m2k/w	11.421 m ²	0,001
Cat. 3	Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen; 200mm verrekend naar R waarde	r-waarde 5.3 m2k/w	1.134 m ²	0,000
Cat. 3	Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen; 200mm verrekend naar R waarde	r-waarde 5.3 m2k/w	2.316 m ²	0,000

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld;	dikte 1.5 mm	29.742 m ²	0,076
--------	---	--------------	-----------------------	-------

Buitenwandopeningen, gevuld met puin

0,090

Buitenwandopeningen; gevuldmetspuin

Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 14 mm	389 m ²	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 14 mm	19.003 m ²	0,073
Cat. 3	Buitenkozijnen, VMRG stalen kozijn		19.003 m ²	0,016

Platte daken

0,007

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	2.908 m ²	0,002
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	717 m ²	0,000
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 4 m2k/w	4.030 m ²	0,002
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 4 m2k/w	1.024 m ²	0,000
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 4 m2k/w	769 m ²	0,000
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 2 m2k/w	4.030 m ²	0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		717 m ²	0,000
Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		2.908 m ²	0,001
Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		1.024 m ²	0,000

**Binnenwanden, niet-constructief**

0,045

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	742 m ²	0,000
dikte verrekend in oppervlak			
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	30.790 m ²	0,010
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	30.790 m ²	0,010
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	24 m ²	0,000
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	45.736 m ²	0,014
dikte verrekend in oppervlakte			
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	dikte 100 mm 12.791 m ²	0,003
Geen cat. 2 / 3 beschikbaar			
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	dikte 120 mm 2.068 m ²	0,001
Geen cat. 2 / 3 beschikbaar			
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	dikte 150 mm 4.853 m ²	0,002
Geen cat. 2 / 3 beschikbaar			
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	dikte 150 mm 478 m ²	0,000
Geen cat. 2 / 3 beschikbaar			
Cat. 1	Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	dikte 214 mm 95 m ²	0,000
Geen cat. 2 / 3 beschikbaar			
Cat. 3	Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	dikte 25 mm 6.597 m ²	0,006
Cat. 3	Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	dikte 40 mm 15 m ²	0,000

**Binnenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,035

Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren

Cat. 3	Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd	17.078 st	0,032
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd	2.143 st	0,001
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm 2.036 m	0,001

**Warm tapwater**

0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	60.372 m ² gbo	0,000
--------	--	---------------------------	-------



Verwarming

0,042

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp grondglycol 10kW Verrekend

230 stuk(s)

0,011

uitgangspunt is 3kW per appartement

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm²; leidingen:kunststof60.379 m²gbo

0,006

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

60.379 m²gbo

0,009

Warmte opwekking; centraal

Cat. 3a Warmtelevering extern, Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)

8.484.600 MJ

0,007

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Externe warmtelevering, afleverset

763 stuk(s)

0,008



Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

60.379 m²gbo

0,003



Ventilatie

0,014

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen

60.379 m²gbo

0,013

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, WTW-unit

60.379 m²gbo

0,002

Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Toe en afvoerornamenten

60.379 m²gbo

0,000



Elektrotechnische voorzieningen

0,047

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)

1.145.374 kWh

0,044

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw

60.372 m²gbo

0,002



Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

60.372 m²gbo

0,001

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polybuteen; W-bouw

60.372 m²gbo

0,001

 Trappen en hellingen

0,007

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 2 Trap, beton, prefab, Betonhuis

144 stuk(s)

0,001

Balustrades en leuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, RVS, rond 60 mm

1.152 m

0,006

 Liften

0,007

Transport; liften

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

318 st

0,006

Cat. 3 Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld

6 st

0,000

 Terreinafwerkingen

0,000

Terrein; Terreinafwerkingen

Cat. 1 Keramische straatbaksteen in klinkerkei 80, kleur rood, Wienerberger BV, geproduceerd op locatie Kijfwaard West. Bamp;U

1.024 m²

0,000

Bijlage 4

Verdeling van de MPG score



Verdeling van de MPG score



Project: Codirco toren
Projectnummer H 8751
Datum: 28-11-2023
Technicus: SKS

Nummer	NL-SfB	Element	Element Commentaar	Product	Categorie	MPG nieuw/huidig	Hoeveelheid	Eenheid
48	41.1	Buitenwanden		Bekledingen, Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld;	3	0,076347	29742	m2
50	31.4	Buitenwandopeningen, gevuld met puier		Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	3	0,072564	19003	m2
1	17.1	Funderingspalen		Funderingspalen, Schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening, diameter 810	3	0,065102	18376	m
86	61.1	Elektrotechnische voorzieningen		Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	4	0,044360	1145374	kWh
40	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,036957	7132	m2
11	23.2	Vrijdragende vloeren		Dekvloeren, Zandcement	3	0,035187	77535	m2
13	45.1	Vrijdragende vloeren		Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout	3	0,034913	77535	m2
3	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,033825	23715	m2
73	32.3	Binnenwandopeningen, gevuld met deur		Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd	3	0,031690	17078	st
20	13.2	Poer		Vloeren constructief, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening	3	0,031532	1594	m2
36	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,018292	11296	m2
51	31.4	Buitenwandopeningen, gevuld met puier		Buitenkozijnen, VMRG stalen kozijn	3	0,015890	19003	m2
38	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,014527	5607	m2
65	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	2	0,014241	45736	m2
39	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,013443	3459	m2
42	21.1	Buitenwanden		Elementengevels, Aluminium, gecoat	3	0,013184	11421	m2
83	57.3	Ventilatie		Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen	3	0,012591	60379	m2gbo
77	56.24	Verwarming		Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp grondglycol 10kW Verrekend	3	0,011363	230	stuk(s)
62	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	2	0,009587	30790	m2
63	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	2	0,009587	30790	m2
79	56.3	Verwarming		Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	3	0,009253	60379	m2gbo
81	56.2	Verwarming		Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Externe warmtelevering, afleverset	3	0,008281	763	stuk(s)
80	56.2	Verwarming		Warmtelevering extern, Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	4	0,006830	8484600	MJ
92	66.1	Liften		Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	3	0,006453	318	st
78	56.5	Verwarming		Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof	3	0,005845	60379	m2gbo
71	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	3	0,005827	6597	m2
6	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,005748	4030	m2
91	34.2	Trappen en hellingen		Leuningen, RVS, rond 60 mm	3	0,005633	1152	m
32	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,004743	768	m
18	43.2	Vrijdragende vloeren		Isolatielagen, EPS	3	0,004487	77535	m2
7	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,004148	2908	m2
29	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,003908	1424	m
17	23.1	Vrijdragende vloeren		Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/cement	3	0,002927	5848	m2
9	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,002903	1599	m2
66	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	1	0,002859	12791	m2
44	21.1	Buitenwanden		Elementengevels, Aluminium, gecoat	3	0,002674	2316	m2
82	55.5	Koeling		Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	3	0,002628	60379	m2gbo
10	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,002493	769	m2
25	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,002372	441	m
87	61.3	Elektrotechnische voorzieningen		Elektricitetsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw	3	0,002285	60372	m2gbo
30	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,002197	556	m
16	23.1	Vrijdragende vloeren		Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/cement	3	0,002017	4030	m2
24	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,001976	500	m
52	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,001936	2908	m2
5	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,001859	1024	m2
54	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,001703	4030	m2
68	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	1	0,001627	4853	m2
84	57.2	Ventilatie		Luchtdistributiesystemen, WTW-unit	3	0,001501	60379	m2gbo
49	31.4	Buitenwandopeningen, gevuld met puier		Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	3	0,001485	389	m2
45	21.1	Buitenwanden		Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;	3	0,001466	11421	m2
75	32.3	Binnenwandopeningen, gevuld met deur		Binnendorpels, Kunststeen	3	0,001464	2036	m
4	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,001396	769	m2
33	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,001384	197	m
74	32.3	Binnenwandopeningen, gevuld met deur		Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd	3	0,001350	2143	st
14	45.1	Vrijdragende vloeren		Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout	3	0,001309	2908	m2
43	21.1	Buitenwanden		Elementengevels, Aluminium, gecoat	3	0,001309	1134	m2
23	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,001142	416	m
90	24.1	Trappen en hellingen		Trap, beton, prefab, Betonhuis	2	0,001119	144	stuk(s)
8	23.2	Vrijdragende vloeren		Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,001023	717	m2
26	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000988	160	m
89	52.1	Afvoeren		Binnenrioleringen, Polybuteen; W-bouw	3	0,000976	60372	m2gbo
59	47.2	Platte daken		Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd	3	0,000918	2908	m2
57	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,000852	4030	m2
28	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000725	413	m
88	52.1	Afvoeren		Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	3	0,000643	60372	m2gbo
67	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	1	0,000555	2068	m2
34	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000525	59	m
53	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,000477	717	m2
55	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,000433	1024	m2
94	90.4	Terreinafwerkingen		Keramische straatbaksteen in klinkerkei 80, kleur rood, Wienerberger BV, geproduceerd op locatie Kijfwaard West. Bam	1	0,000381	1024	m2
12	23.2	Vrijdragende vloeren		Dekvloeren, Zandcement	3	0,000349	769	m2
27	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000330	47	m
56	47.1	Platte daken		Isolatielagen plat dak, EPS	3	0,000325	769	m2
60	47.2	Platte daken		Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd	3	0,000323	1024	m2
15	45.1	Vrijdragende vloeren		Verlaagde plafonds, Volkernplaat; d:7mm; +regels,hout	3	0,000323	717	m2
47	21.1	Buitenwanden		Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;	3	0,000297	2316	m2
31	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000264	49	m
61	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	2	0,000231	742	m2
58	47.2	Platte daken		Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd	3	0,000226	717	m2
22	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000220	125	m
85	57.4	Ventilatie		Luchtdistributiesystemen, Toe en afvoerornamenten	3	0,000179	60379	m2gbo
69	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	1	0,000160	478	m2
46	21.1	Buitenwanden		Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;	3	0,000146	1134	m2
93	66.1	Liften		Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld	3	0,000137	6	st
76	53.2	Warm tapwater		Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	3	0,000125	60372	m2gbo
41	21.1	Buitenwanden		Vliesgevels, Staal (50x120); aluminium deklijst; poedercoating	3	0,000095	389	m2
21	28.1	Kolommen en liggers		Kolommen, Beton, in het werk gestort, C3037; incl. wapening	3	0,000086	15	m
35	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,000066	51	m2
70	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Binnenwanden, nietconstructief: Calduran kalkzandsteen lijmblokken CS12 of CS20	1	0,000045	95	m2
19	43.2	Vrijdragende vloeren		Isolatielagen, EPS	3	0,000044	769	m2
37	22.2	Binnenwanden, constructief		Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	3	0,000021	11	m2
72	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	3	0,000021	15	m2
2	11.1	Bodemvoorzieningen		Grondaanvullingen, Zand	3	0,000015	512	m3
64	22.1	Binnenwanden, niet-constructief		Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie door NBVG	2	0,000007	24	m2