

Nadere toelichting Raadsvoorstel Circulaire Maatregelen voor de MFA

1. Aanleiding

Naar aanleiding van de raadscommissie van 31 augustus 2022 is deze nadere toelichting opgesteld om beter inzicht te geven in wat de investering van €400.000,- in circulaire maatregelen de gemeente oplevert. Ook wordt het verschil tussen de begrippen 'duurzaamheid' en 'energiezuinig bouwen' verduidelijkt. En tot slot wordt ingegaan op hoe de investering aansluit op het gemeentelijk beleid op het gebied van circulariteit.

2. Uitgangspunt project

Het budget voor het project is gebaseerd op de eisen uit het bouwbesluit. Dit is het wettelijke minimum waar een gebouw aan moet voldoen. In het bouwbesluit is voorgeschreven dat er voldaan moet worden aan 'BENG'. Dit staat voor Bijna Energie Neutraal Gebouw. Deze eisen hebben alleen betrekking op de energiehuishouding van het gebouw (isolatie, energieopwekking en energiegebruik). Dit heeft niets te maken met andere aspecten die onder het begrip 'duurzaam bouwen' vallen, zoals de impact die het product tijdens de delving, productie, levensduur van een gebouw, of na sloop op mens en milieu heeft. De klimaatverandering en oplopende materiaal schaarste vraagt verandering en innovatie wat betreft de manier waarop we bouwen en de producten die we hierbij toepassen.

Circulair bouwen bespaart materiaal nu en in de toekomst. Door nu gebruik te maken van gerecyclede materialen wordt de ecologische voetafdruk beperkt. Door slimme aanpasbare bouwsystemen toe te passen wordt de levensduur verlengd en door nu al duurzame materiaal-en ontwerpkeuzes te maken en goed te documenteren (in Madaster) kan het gebouw bij einde levensduur weer op een hoogwaardige en duurzame manier worden gedemonteerd en hergebruikt. Circulariteit kan zichzelf deels terugverdienen door zijn flexibiliteit, gebruikswaarde en restwaarde bij einde levensduur. Daarbij werken zichtbare circulaire oplossingen als educatiemiddel over hoe volgende generaties met de planeet omgaan.

Een langere levensduur van materialen en / of een hogere restwaarde vertegenwoordigt uiteraard ook een financiële waarde. Alleen op welke manier dit uitdrukking kan worden gebracht is landelijk nog volop in onderzoek. Het is zeker ook een uitdaging om dat toe te kennen aan producten met een lange levensduur.

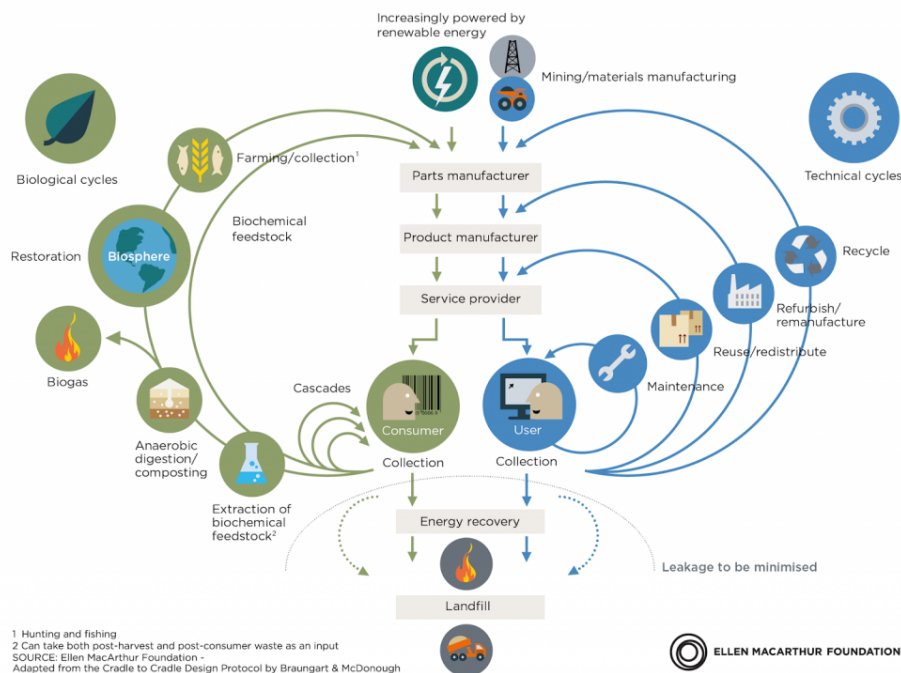
Een van de lopende onderzoeken is het onderzoek 'Normering financiële waardebepaling' van het ministerie van Economische zaken in samenwerking met FME, Koninklijke metaalunie en Alba concepts. Meer informatie is te vinden op:

<https://albaconcepts.nl/rekenmodel-voor-het-bepalen-van-financiele-restwaarde-van-bouwproducten-en-kapitaalgoederen-beschikbaar/>

Met de extra investering van €400.00,- euro in circulaire maatregelen verhogen we de duurzaamheidsambitie voor dit publieke gebouw. We kunnen dan meer dan het wettelijk minimum op het gebied van duurzaamheid doen. Daarbij kiezen we bewust voor maatregelen die bewezen effectief zijn. Op deze manier wordt kostenefficiënt impact gemaakt.

3. Circulaire maatregelen bij de MFA

CIRCULAR ECONOMY - an industrial system that is restorative by design



Figuur 2: vlinderdiagram twee cyclus binnen de circulaire economie, Ellen MacArthur Foundation

In een circulaire economie zijn de circulatie van materialen opgedeeld in twee aparte kringlopen: de 'bio-cyclus' en de 'techno-cyclus.' Deze twee cyclussen laten verschillende manieren zien waarop we materialen langdurig en hoogwaardig kunnen hergebruiken. Een algemene vuistregel is: Hoe minder processtappen een materiaal moet doorlopen voor hergebruik, hoe hoogwaardiger het materiaal in te zetten is.

Biobased materialen vallen onder de bio cycle. Biobased bouwmaterialen zijn bouwmaterialen gemaakt van dierlijk materiaal of van schimmels, planten, bacteriën die ecologisch verantwoord geteeld, geoogst, gebruikt en hergebruikt worden. Biobased materialen hebben als voordeel dat deze binnen één generatie terug groeien, veelal CO2 opslaan i.p.v. uitstoten en goed recyclebaar zijn.

Voor materialen in de techno-cycle geldt dat het gaat om eindige materialen die je zolang mogelijk in de cyclus wilt behouden. Door zo te ontwerpen dat deze materialen/onderdelen demontabel zijn, kunnen deze in de toekomst eenvoudig worden hergebruikt zonder te degraderen.

Als je grondstoffen wilt herinzetten in de kringloop, dan lukt dat alleen als deze grondstoffen herkenbaar zijn in de producten waarin ze verwerkt zijn. Door een materialenpaspoort voor het gebouw aan te maken, wordt inzichtelijk gemaakt welke materialen zijn toegepast en in de toekomst hergebruikt kunnen worden.

In het project MFA Hilversum Zuid is gekozen voor een selectie eenvoudig toepasbare maatregelen waarvan bekend is dat ze grote impact op de circulariteit hebben. Dit noemen we het laaghangende fruit. Op basis van ervaring met circulair bouwen is een lijst aan maatregelen samengesteld voor de MFA: Het opstellen van een materialenpaspoort, grote

gebouwonderdelen, die veel CO₂ uitstoten losmaakbaar maken om hergebruik in de toekomst mogelijk te maken en waar mogelijk biobased materialen toe te passen. Hieronder volgt een nadere toelichting op de voorgestelde maatregelen.

3A Materialenpaspoort

Met behulp van een AS-built BIM model kan een materialenpaspoort aangemaakt worden in Madaster. Dit model bevat aanvullende informatie t.o.v. van het standaard tekenwerk over de toegepaste materialen. In het materialenpaspoort wordt inzichtelijk welke materialen zijn gebruikt, in welke hoeveelheid en wat de waarde van de materialen is. Aan het paspoort kan ook demontage- en onderhoudsinformatie worden toegevoegd. Dit maakt demontage makkelijker en stimuleert hergebruik, het sluiten van materialenkringlopen en goed onderhoud.

3.B1 Losmaakbare staalconstructie

Veelal worden staalconstructies aan elkaar gelast, wat hergebruik lastig maakt. 95% van de staalconstructies worden daarom bij einde levensduur in ovens omgesmolten tot nieuwe staalprofielen. Een proces met een hoge CO₂ uitstoot die meestal buiten Europa plaatsvindt. Door de staalconstructie te bouten i.p.v. te lassen is het mogelijk om de staalconstructie bij ontmanteling van het gebouw volledig her te gebruiken. Dit scheelt bij dit project **13.500 kg CO₂**.

3.B2 Kanaalplaatvloeren zonder druklaag

Standaard worden kanaalplaten met druklaag uitgevoerd. Wat ervoor zorgt dat de kanaalplaten aan elkaar vast gestort worden. Dit maakt de kanaalplaten bij einde levensduur niet demontabel en niet herbruikbaar. Door te kiezen voor een appartementenvloer is het mogelijk de kanaalplaten uit te voeren zonder druklaag. Enerzijds bespaart dit de hoeveelheid beton van de druklaag. Anderzijds zorgt dit ervoor dat de vloerelementen aan het einde van levensduur hergebruikt kunnen worden en deze investering van het maken van een kanaalplaat in een volgend gebouw niet nogmaals nodig is. Bij het hergebruiken van deze kanaalplaten kan ca. **975 ton CO₂** bespaart worden.

3.B3 Droogbouw dekvloeren

Op de constructieve vloer zal een zwevende dekvloer geplaatst worden. Standaard bestaat deze dekvloer uit PIR platen met daarop een laag cement. Bij einde levensduur wordt de cement laag weggehakt, waarbij de PIR platen beschadigen. Zowel PIR als het cement zijn niet herbruikbaar en dit terwijl beide materialen een hoge CO₂ uitstoot hebben. Het circulaire alternatief is een droogbouw dekvloer. Deze bestaat uit een isolatielaag, een losse folie en een stevig plaatmateriaal. Doordat deze lagen onderling niet verlijmd of gestort zijn kunnen deze bij einde levensduur uit elkaar gehaald kunnen worden en los van elkaar hergebruikt worden.

3.C1 Biobased vloerisolatie

Zoals hiervoor besproken worden bij een zwevende dekvloer standaard PIR platen toegepast. Deze hebben een hoge CO₂ uitstoot. Door te kiezen voor een biobased vloerisolatie onder de dekvloer wordt deze CO₂ uitstoot bespaard. Een voorbeeld van een biobased vloerisolatie is Nevidek kokos 300. Dit product doet in kwaliteit niet onder voor de niet-duurzame alternatieven, maar bespaart wel CO₂ en restafval.

3.C2 Biobased plafonds

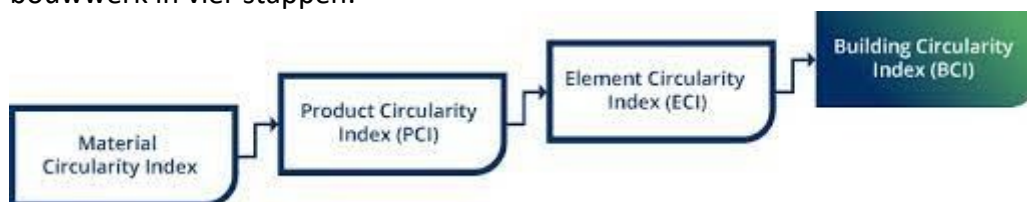
Vanwege de akoestische eisen die gesteld worden in de MFA zullen de ruimtes afgewerkt worden met akoestische plafonds. Door te kiezen voor een biobased versie met een minimale CO2 voetdruk kan de milieu impact verlaagd worden. Baswa Naturel is hiervan een voorbeeld. Dit plafond is gemaakt van plantaardige vezels en daarmee 100% ecologisch en CO2 neutraal.

4. Hoe verder?

Onderzoek naar circulaire toepassingen

Het doel is om een zo hoog mogelijk impact op het gebied van circulariteit te halen voor het toegekende budget, d.m.v. een kosten-baten analyse.

De gekozen maatregelen zijn gebaseerd op eerdere praktijkervaringen met circulair bouwen. Omdat elk project anders is, verschilt ook de impact die verschillende maatregelen hebben per project. De precieze impact van de gekozen maatregelen wordt berekend door middel van BCI gebouw. BCI staat voor de Building Circularity Index© en is een wetenschappelijk onderbouwd en in de praktijk beproefd meetinstrument om de circulaire potentie van een nieuw of bestaand gebouw te bepalen. BCI Gebouw brengt verschillende erkende meetmethoden voor milieu impact en circulariteit samen in één integrale tool. De BCI bestaat uit twee Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's). Deze KPI's zijn **Materiaalgebruik** en **Losmaakbaarheid**. De Building Circularity Index bepaalt de circulaire potentie van een bouwwerk in vier stappen.



Figuur 3: 4 stappen van de BCI gebouw

De BCI-score is uitgedrukt in een percentage tussen de 0% en 100%, waarbij 0% volledig lineair en 100% volledig circulair is. Meer informatie over BCI is te vinden op:

www.bcigebouw.nl

Door de impact van gekozen maatregelen op BCI-score te vergelijken met de traditionele optie maken we de precieze impact van de maatregel inzichtelijk. Naast bovenstaande beoogde maatregelen zullen we ook een aantal alternatieve maatregelen toetsen op hun impact, waaronder: circulaire binnenwanden; verhoogde draagkracht vloeren een verhoogde gebouw flexibiliteit; Ecobrick gevel; biobased gevelisolatie, modulair systeem voor elektra en verlichting; demontabele keukens. Met onze kostendeskundige maken we inzichtelijk wat de kosten van de verschillende maatregelen zijn, waardoor er een totaal overzicht ontstaat van de kosten en baten. Dit stelt ons in staat een kwalitatief onderbouwde keuze te maken tussen de verschillende maatregelen en zo de maximale circulaire winst te behalen binnen het budget.

5. Keuze voor investering van €400.000,-

De lijst met 'laaghangend fruit' dat in deze fase nog in het project te betrekken is, telt op tot circa € 665.000,-. In het raadsvoorstel wordt een bedrag van maximaal €400.000,- voorgesteld om te investeren in circulaire maatregelen. Binnen de totale lijst aan mogelijkheden, zijn dit de maatregelen met grootste impact.

Tabel: Lijst met Circulaire maatregelen waaruit een pakket is samengesteld

A	Alle toegepaste materialen vastleggen in een 'materialenpaspoort'	€	37.500	
B	Toepassen losse systemen			
	o Losmaakbare staalconstructie	€	37.500	
	o Kanaalplaatvloer zonder druklaag	€	37.500	
	o Droogbouw dekvloeren	€	75.000	
	o Droogbouw metselwerk gevel	€	50.000	
	o Losmaakbare binnenwanden	€	75.000	
	o Losmaakbare pantries	€	15.000	
C	Toepassen bio-based bouwmaterialen			
	o Vloerisolatie	€	75.000	
	o Plafonds	€	37.500	
	o Biobased gevelisolatie	€	40.000	
	o Refurbished LBK	€	15.000	
	o Modulair systeem aanvullende verlichting lokalen	€	5.000	
		€	500.000	
(sub)totaal	10% advieskosten/analyse/projectlicentie BCI	€	50.000	
-		€	550.000	
Totaal excl btw	21% btw	€	115.500	
Totaal incl btw		€	665.500	incl btw

De **rode maatregelen** zijn maatregelen die niet in het door het voorgestelde pakket van €400.000 euro zitten.

Tabel: Pakket aan maatregelen tot € 400.000,-

A	Alle toegepaste materialen vastleggen in een 'materialenpaspoort'	€	37.500	
B	Toepassen losse systemen			
	o Losmaakbare staalconstructie	€	37.500	
	o Kanaalplaatvloer zonder druklaag	€	37.500	
	o Droogbouw dekvloeren	€	75.000	
C	Toepassen bio-based bouwmaterialen			
	o Vloerisolatie	€	75.000	
	o Plafonds	€	37.500	
(sub)totaal		€	300.000	
-	10% advieskosten/analyse/projectlicentie BCI	€	30.000	
Totaal excl btw		€	330.000	
-	21% btw	€	70.000	
Totaal incl btw		€	400.000	incl btw

Door u als raad deelgenoot te maken van de mogelijke maatregelen en de voorlopige keuzes wordt inzicht gegeven in de gemaakte afweging. Het doel is om inzicht te geven in de werkwijze om 'in the end' tot de meest effectieve inzet van het budget voor de circulaire maatregelen te komen. Het verder uitwerken van de maatregelen vergt de nodige tijd van alle betrokken adviseurs en leidt ook tot kosten. Er is dus vooraf commitment nodig voordat we dit pad inslaan en extra kosten maken op dit thema. Daarom is het goed om op te

merken dat dit pakket aan maatregelen niet in beton is gegoten. In de uitvoering kan hier zoals aangegeven gemotiveerd van worden afgeweken.

6. Aansluiting bij gemeentelijk beleid Hilversum

Nederland heeft de ambitie om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. In 2030 moet het gebruik (-her) van primaire grondstoffen met 50% zijn afgenomen. Een van de vijf prioritaire sectoren waarvoor een transitieagenda is opgesteld is de bouw, omdat de impact van de bouwsector fors is: ruim 50% van het nationaal grondstofverbruik.

Gemeente Hilversum heeft geen vastgesteld beleid met betrekking tot 'Circulair bouwen'. Wel is er door de raad vastgesteld beleid waar het streven naar circulariteit in benoemd staat. Dit betreft :

- a. Circulair inkoopbeleid (vastgesteld door de raad op 10-11-2021) Aangezien gemeente Hilversum in dit geval een gebouw 'inkoopt', is het beleid met betrekking tot 'Circulair inkopen' ook hier van toepassing.
- b. Het integraal Huisvestingsplan, vastgesteld door de raad op 6 mei 2020 (paragraaf 4.3.3 Circulariteit)

6a Circulair Inkopen

Wat houdt dit circulaire inkoopbeleid in?

Circulair inkopen is het inzetten van het inkoopinstrument om productie en (her)gebruik van circulaire producten en diensten te stimuleren en daarmee de circulaire economie aan te jagen. Indien deze inkoopdoelstellingen deels of geheel blijken te knellen met andere kaders en doelstellingen kan dit bij de uitwerking van de inkoopstrategie voor de aanbesteding geadresseerd worden. Er wordt ingezet om alle inkooptrajecten met een fysieke component zoveel mogelijk circulair in te kopen. Hierbij wordt aandacht gegeven aan de volgende principes:

1. Benutten van beschikbare materialen en producten
2. Gebruiken van hernieuwbare grondstoffen
3. Minimaliseren van de milieu impact tijdens de levenscycli
4. Creëren van voorwaarden voor een langere levenscyclus
5. Creëren van voorwaarden voor gebruik in toekomstige levenscycli

Er wordt aangesloten bij de circulaire leidraden die landelijk of in MRA-verband zijn ontwikkeld.

Brug naar circulaire maatregelen bij het MFA-project

In lijn met het inkoopbeleid past het om zoveel mogelijk bouwmaterialen toe te passen die een zo klein mogelijke footprint hebben en ook weer bruikbaar zijn aan het einde van de levensduur. Er dienen voorwaarden geschept te worden om na einde levensduur zoveel mogelijk toegepaste materialen weer elders in te kunnen zetten.

6b Integraal Huisvestingsplan

In het door de raad vastgestelde IHP wordt in paragraaf 3.4.3 ingegaan op Circulair Bouwen. *' Met name bij nieuwbouw- en renovatieprojecten zien de gemeente en schoolbesturen kansen om circulariteit te integreren in het bouw- en gebruiksproces. Zo wordt er gedacht aan demontabel bouwen en circulair slopen van onderwijshuisvesting. Circulariteit is zowel in*

de ontwerp-, bouw- en gebruiksfase op vele vlakken in te vullen. Het is per situatie afhankelijk hoe ver je hierin kunt en wilt gaan. Daarom wordt in het IHP nog geen financiële vertaling voor circulariteit opgenomen.

Bij circulair bouwen behouden de gebouwen een zekere restwaarde, omdat bouwmaterialen na een levenscyclus herbruikbaar zijn. De kapitaallasten van een investering worden daarom niet naar 0 afgeschreven, wat de levensduurkosten van een gebouw ten goede komt. De gemeente Hilversum schrijft kapitaallasten momenteel af tot 15%. Bij circulaire gebouwen kan dit percentage omhoog. De vertaling naar de gemeentelijke afschrijvingsmethodiek moet na vaststelling van het IHP worden uitgewerkt.'

Er wordt nadrukkelijk benoemd dat de gemeentelijke ambities er zijn, maar hier nog geen financiële vertaling voor is gemaakt. Ook hier is benoemd dat circulair bouwen naast meerkosten, ook 'financiële' meerwaarde heeft. Dit heeft echter nog niet geleid tot aangepast beleid op het vlak van de afschrijvingsmethode bij circulaire investeringen in vastgoed.

Brug naar circulaire maatregelen bij het MFA-project

Meer dan 1/3^e van het project betreft onderwijshuisvesting. De overige voorzieningen betreffen maatschappelijke voorzieningen waarbij de gemeente eigenaar is en ruimtes verhuurt. De gemeente kan hier dus het goede voorbeeld geven en invulling geven aan de door de raad vastgestelde ambities van het IHP.