

Toolbox

Het Nieuwe Normaal

voor Circulair Bouwen

Product van het programma 'Samen Versnellen'

September 2021, versie 0.2

Toolbox Het Nieuwe Normaal

Programma Samen Versnellen

Het doel van het programma Samen Versnellen is om in 2023 het convenant te tekenen: 'Circulair bouwen Het Nieuwe Normaal'. Zowel opdrachtgevende partijen als opdrachtnemende partijen nemen gezamenlijk deel aan dit programma. Om het convenant van inhoud te voorzien worden gedurende drie jaar op projectniveau audits uitgevoerd. Deze audits bieden een gestructureerde manier om dit te doen middels het analyseren van circulaire projecten op zowel de impact van de projecten als de organisatie van de projecten. De audit is geschikt om verschillende projecten - zowel op gebied als gebouwniveau te beoordelen, om daarmee: (1) te begrijpen wat circulair bouwen is (wat); (2) tools en tips te verzamelen en te delen (actie); (3) zelf te besluiten waarop deelnemende partijen aanspreekbaar mogen zijn (kader).

Onderdeel van het programma zijn Cirkelstad, TU Delft, Metabolic, Copper 8 en Alba Concepts.

Het Nieuwe Normaal

Het Nieuwe Normaal beantwoordt de vraag: hoe hoog leggen we de lat? Op basis van de eerste auditsrondes en opgehaalde kennis en ervaring is Het Nieuwe Normaal 0.1 opgesteld met tastbare en concrete afspraken op het gebied van materialen, energie en water (zie de factsheet het Nieuwe Normaal, december 2020). De thema's management en sociaal maken ook onderdeel uit van het Samen Versnellen Programma en de audit, deze thema's worden in volgende versies van het Nieuwe Normaal nader uitgewerkt.

Toolbox Het Nieuwe Normaal

De toolbox biedt concrete handvatten om te presteren op de gestelde prestaties in het Nieuwe Normaal. Het toepassen van de tools is geen garantie voor het behalen van het Nieuwe Normaal maar een middel om te komen tot de beoogde prestaties van het Nieuwe Normaal. Op basis van een longlist (zie bijlage 1) zijn 20 tools geselecteerd die zijn uitgewerkt in de toolbox (in de vervolgonwikkeling wordt zowel de longlist als de toolbox verder uitgebreid). Deze twintig tools zijn ingedeeld aan de hand van de fases van een bouwproces. Daarnaast heeft elke tool een relatie met een of meerdere van de aspecten van het Nieuwe Normaal. Op de volgende pagina ziet u dit terug in de overzichtsmatrix en per tool is het aspect met een pictogram aangeven. Per tool wordt duidelijk wat het doel is van de tool, wat ervoor nodig is om succesvol gebruik te maken van de tool, de stappen die doorlopen moeten worden om het doel (vaststellen, sturen en/of meten) te behalen en de resultaten/ handelingsperspectief die de tool geeft. Daarnaast wordt er per tool omschreven of een opdrachtgever of opdrachtnemer de tool in kan zetten voor het vaststellen, meten of sturen van prestaties uit het Nieuwe Normaal. De toolbox bevat in totaal twintig tools en kun je op de volgende pagina in het overzicht vinden.

Doe mee!

Ken jij een tool die concrete handvatten geeft voor het Nieuwe Normaal? Stuur de tool met korte uitleg op welk aspect de tool aansluit naar info@cirkelstad.nl.

Gebruik de titel van de tool om snel te navigeren.

Initiatief										Uitvraag										Ontwerp										Gunning										Realisatie										Gebruik										Herbestemming										Sloop / Mining									
Omgang bouw- en sloopafval																																								Tool 12: BREEAM-NL RO4 Hergebruik bestaande werken										Tool 13: Slim Slopen Tool																													
Schaduwkosten																				Tool 1: Schaduwkosten (MPG/ DuboCalc (GWW))																																																											
Herkomst materialen																				Tool 2: Building Circularity Index (BCI) Tool 3: Circulaire Product Catalogus																																																											
Toekomstwaarde materialen																																																																															
Losmaakbaarheid																																																																															
Indelingsflexibiliteit																				Tool 4: BREEAM-NL Gebouwflexibiliteit WST 06																																																											
Toxiciteit																				Tool 5: Banned Lists of Chemicals C2C Certified CM Product Standard V3.0																																																											
Omgang met afvalproductie in gebruiksfase																														Tool 20: Smart Building Platform																																																	
Energievraag realisatie																																																																															
Energievraag gebouw/ gebruik (NoM)																				Tool 6: ‘Bijna Energie Neutraal Gebouw’ (BENG) -berekening																																																											
Reductie drinkwaterverbruik																				Tool 7: BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie WAT 01																																																											
Gebruik regen- en grijswater																																																																															
Integrale tools voor bovenstaande aspecten																				Tool 8: Materiaalpaspoort										Tool 11: BREEAM-in-Use																																																	
																				Tool 9: GPR Gebouw																																																											
																				Tool 10: WELL Building Standard																																																											
Sociaal																																																																															
Management tools																				Tool 14: De Cirkel van Belang										Tool 18: Prestaties vaststellen										Tool 20: Smart Building Platform																																							
																				Tool 15: Value Case berekening										Tool 19: Marktconsultatie																																																	
																				Tool 16: Roadmap Circulaire Gronduitgifte																																																											
																				Tool 17: 8 Stappen van Circulair Inkopen																																																											

Figuur 1: Bruikbaarheid per tool in fase van het bouwproces



Tool 1: MPG Gebouw/ DuboCalc (GWW)

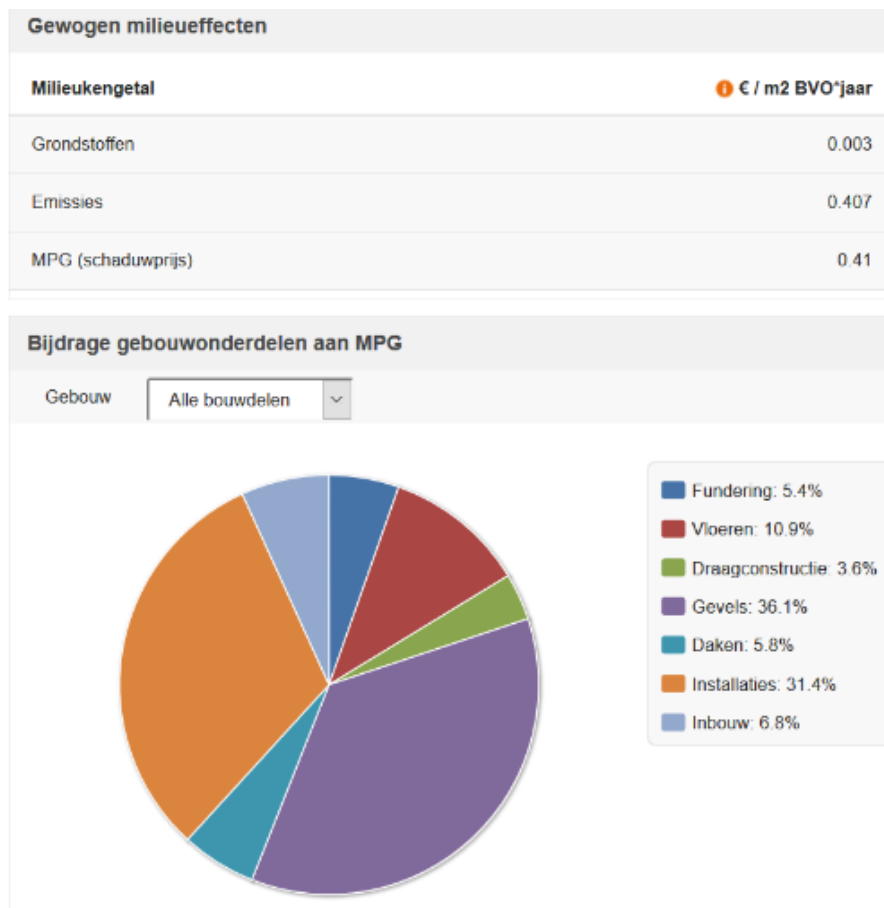
Doel

Het doel van zowel MPG Gebouw, MPGcalc en DuboCalc berekeningen is het inzichtelijk maken van de milieubelasting van materialen in een gebouw of GWW-project. De DuboCalc wordt voornamelijk gebruikt in GWW-projecten, de MPG Gebouw en MPGcalc zijn geschikt voor milieuberekeningen van gebouwen. De gehele levenscyclus komt daarbij in beeld, vanaf winning tot en met de sloop. Hoe lager de score (milieukostenindicator, MKI), hoe duurzamer het materiaalgebruik. Het zijn een objectieve hulpmiddelen in het ontwerpproces en kunnen onder andere gebruikt worden in een Programma van Eisen om het resultaat van een ontwerpproces vast te leggen. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk voor opdrachtgevers om in aanbestedingen te sturen op een zo laag mogelijke MPG-/ MKI-score. Daarnaast is het verplicht voor bouwprojecten (kantoorgebouwen groter dan 100 m² en nieuwbouwwoningen) om een MPG-berekening uit te voeren bij aanvraag van de omgevingsvergunning.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **uitvraagfase** materiaalgebruik **vast te leggen**, om hier uiteindelijk op te **sturen en meten**.

Benodigheden

- De softwaretools die nodig zijn voor het uitvoeren van een milieubelastingberekening: de [MPGcalc](#) voor een MPG berekening van een gebouw (gratis verkrijgbaar), de [DuboCalc tool](#) voor een berekening in GWW projecten (licentie vereist) of [GPR Gebouw tool](#) voor gebouwen (licentie vereist)
- Life Cycle Analysis (LCA) van een product. Dit dient opgesteld te worden door een gekwalificeerde deskundige. Hieruit volgen 11 indicatoren voor de milieubelasting van een product. Die 11 indicatoren worden samengevoegd tot één waarde: de schaduwkosten per eenheid van het product (kg, m³, m² o.i.d.)
- Identificatie van het materiaal en hoeveel ervan wordt toegepast
- Gebouwgegevens zoals ontwerptekeningen, oppervlaktestaat, materialenstaat en EPG-berekening
- Via de [website van Rijksoverheid](#) is de huidige wetgeving op het gebied van milieu-impact terug te vinden



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Vaststellen welke tool van toepassing is op het project.
2. Data van materialen verzamelen zoals productiekosten en schaduwkosten.
3. Data invoeren in de relevante tool.
4. Aan de hand van de uitkomst, eventueel aanpassingen doen aan het project. Bijvoorbeeld als de MPG-score voor daken hoog uitvalt, kan dit komen door schadelijke isolatie of dakbedekking. Door materialen te gebruiken met lagere schaduwkosten, zal de score lager uitvallen. Hierdoor kan continu gestuurd worden op de juiste materialen.

Let op: De MPG zal naast de EPC een steeds belangrijkere factor worden om de totale milieubelasting van een gebouw te reduceren. Maatregelen die gunstig zijn voor de EPC, zijn vaak ongunstig voor de MPG en omgekeerd. Dikkere isolatie of zonnecellen verbeteren bijvoorbeeld de EPC, maar verslechteren de MPG.

Resultaat en handelingsperspectief

Een duidelijk overzicht van gebruik van materialen en haar milieubelasting in het project. Bijvoorbeeld per gebouw onder of per kunstwerk in de GWW-sector. Door deze berekening tijdig uit te voeren kan bij inschrijving al worden aangetoond op welke manier je inschrijving voldoet aan de circulariteitseisen van de opdrachtgever.



Tool 2: Building Circularity Index (BCI)

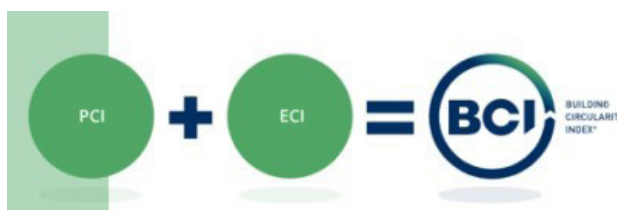
Doel

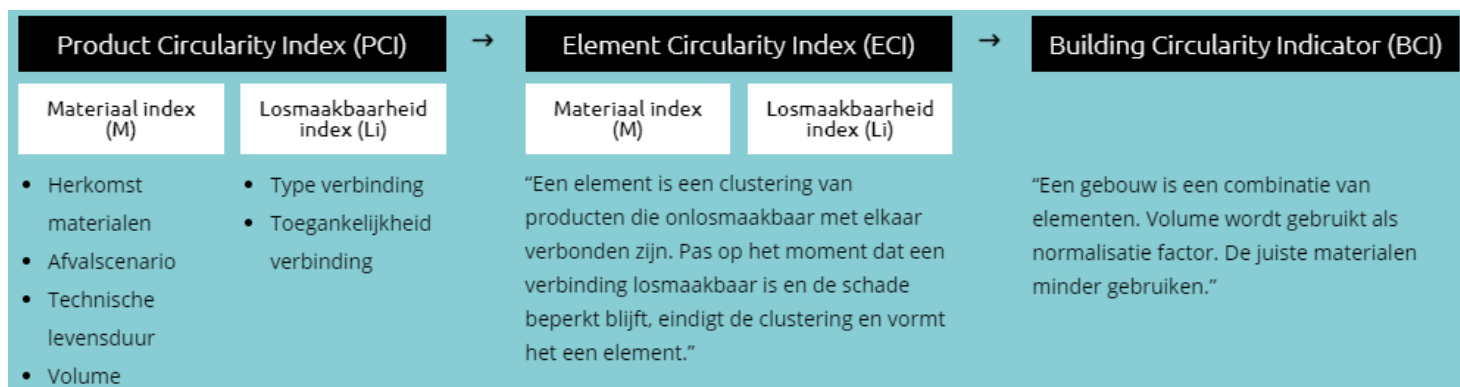
Het doel van de Building Circularity Index (BCI) is het vaststellen van de circulaire waarde van een gebouw op basis van een index. Bij het bepalen van deze index wordt er uitgegaan van twee componenten die het circulariteitsbegrip inhoud geven, namelijk het materiaalgebruik en de losmaakbaarheid. Met de BCI is het mogelijk om door middel van een materiaalpaspoort aan te tonen welke materialen zijn toegepast en wat de onderliggende verbindingen zijn.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en opdrachtnemers om vanaf de **ontwerpfase te sturen en meten** op circulaire prestaties van het project.

Benodigheden

- MPG-berekening (zie tool 1)
- (Principe) details voor het bepalen van de losmaakbaarheid
- Inzicht in eigenschappen van toegepaste materialen, namelijk herkomst van het materiaal en herbruikbaarheid van materialen





Welke stappen moet ik doorlopen?

1. [Kijk voor een uitgebreide uitleg en demo op de website van BCI Gebouw.](#) Daar worden de volgende stappen gevolgd:
2. Bill of Materials opstellen, op basis van een MPG-berekening. In de Bill of Materials komt naar voren wat het herkomst- en toekomstscenario is van het materialen op basis van % nieuw, % gerecycled, % biobased en % hergebruik.
3. Bill of Connections opstellen waarbij de losmaakbaarheid van het gebouw wordt beoordeeld aan de hand van vier factoren: type verbinding, toegankelijkheid, doorkruising en vorminsluiting. In combinatie met de Material Circularity Index vormen zij de Product Circularity Index.
4. Eventueel elementen vaststellen die als geheel gedemonteerd worden. Hier wordt de Element Circularity Index berekend en wordt er voor het samengestelde element een eigen losmaakbaarheidsindex berekend.
5. Op basis van Product Circularity Index en de Element Circularity Index wordt de Building Circularity Index uitgerekend.

Resultaat en handelingsperspectief

De BCI-berekening geeft weer hoe ‘circulair’ een object, gebouwlaag (Layers of Brand) en materiaal is. Dit gebeurt op basis van de herkomst, het toekomstscenario en de losmaakbaarheid van gebruikte materialen en producten.

Klik [hier](#) om aan de slag te gaan met de BCI. Let op, het betreft een betaalde dienst.





Tool 3: Circulaire Product Catalogus

Doel

Het doel van de circulaire productencatalogus is het bieden van handvatten voor circulaire alternatieven. Verschillende databases zijn er beschikbaar voor het vinden van circulaire alternatieven. In de database is ook terug te vinden wat de schaduwkosten zijn van een circulair product ten opzichte van een 'standaard' gekozen materiaal; in databases van [NIBE](#) en de [Nationale Milieudatabase](#) zijn de schaduwkosten van veel gebruikte materialen terug te vinden. Cirkelstad heeft samen met GSES een [Nationale Productcatalogus \(NPC\)](#) voor circulaire materialen ontwikkeld. Hier kunnen projectteams (opdrachtgevers- en nemers) inzien welke circulaire materialen en projecten er aanwezig zijn. De database is gevuld met producten waarvan een visualisatie, documentatie, verificatie en publicatie van de Circulaire Footprint van elk materiaal of product dat in de bouw gebruikt wordt.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers in de **ontwerpfase om te sturen** welke circulaire alternatieven toepasbaar zijn in een project.

Benodigheden

- Huidige materialenlijst van het project
- Bijhouden en opstellen van eigen database aan de hand van voorgaande projecten in bijvoorbeeld Excel of BIM
- Ambities op basis van circulaire materialen

Afbouw (20)



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Vaststellen van de benodigde producten/materialen.
2. Indien standaard materialenkeuze vanuit bijvoorbeeld een standaard Programma van Eisen beschikbaar is circulaire alternatieven ophalen uit database.
3. Afweging maken op basis van gestelde projectkaders en uitgangspunten, bijvoorbeeld financiële, esthetische, circulaire, akoestische uitgangspunten.

Resultaat en handelingsperspectief

Een onderbouwde verantwoorde keuze voor gebruik van een materiaal of product. Bijvoorbeeld voor een circulaire binnenwand die in tegenstelling tot het standaard gebruikte materiaal losmaakbaar is of bestaat uit biobased materiaal.

Ga aan de slag door je te verdiepen in één van deze databases.

- o [Nationale Product Catalogus \(NPC\)](#)
- o [Circulaire bouwcatalogus](#)
- o [NIBE database](#) (hiervoor moet een gratis account aangemaakt worden)
- o [Nationale Milieudatabase](#)



Tool 4: BREEAM-NL

Gebouwflexibiliteit WST 06

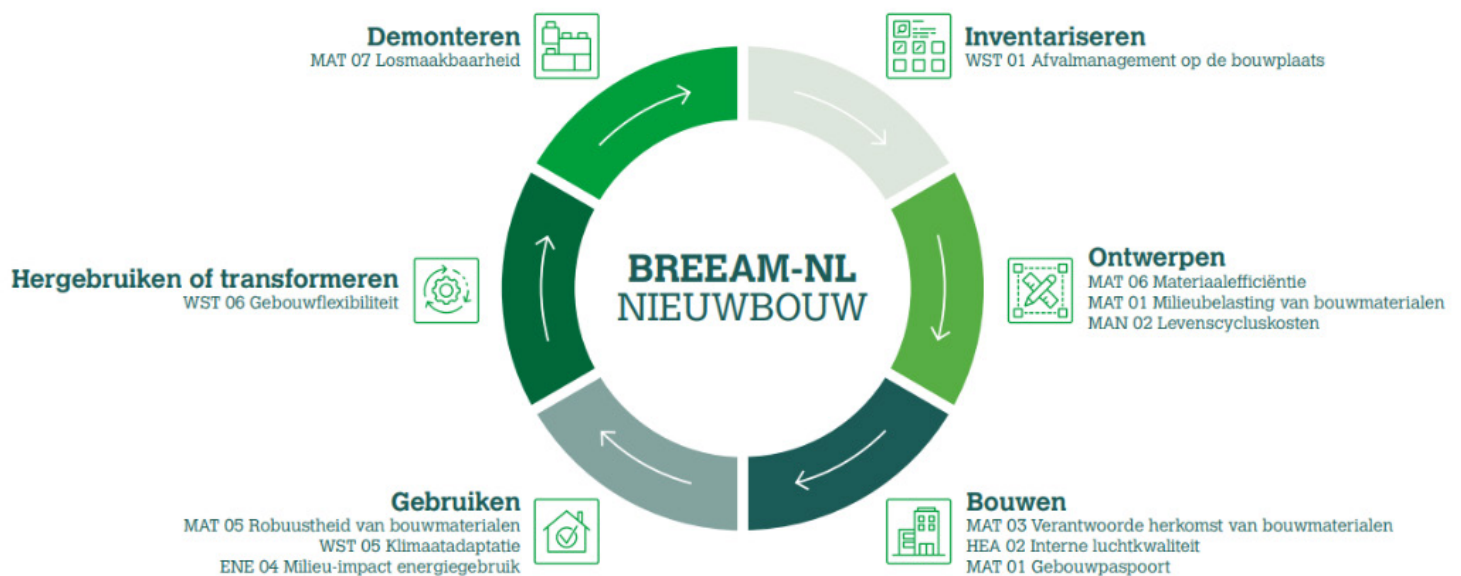
Doel

BREEAM-NL is een certificaat dat aantoont hoe duurzaam een gebouw is op basis van verschillende thema's. Het doel van BREEAM-NL Gebouwflexibiliteit WST 06 is het verhogen van de aanpasbaarheid van gebouwen op toekomstige veranderingen. Gebouwflexibiliteit WST 06 is een onderdeel van het thema 'afval' voor nieuwbouw en renovaties. Doordat een gebouw aanpasbaar is voor veranderingen in de toekomst, draagt dit bij aan de circulariteit van een gebouw. Een vooraf flexibel geconstrueerd gebouw ervoor zorgt dat er in de toekomst minder aanpassingen en dus minder nieuwe materialen nodig zijn om het gebouw aan te passen. Door het toepassen van biobased modulaire binnenwanden (niet dragend) is het mogelijk om kantoorruimtes te vergroten en te verkleinen. Hierdoor kan het bijvoorbeeld mogelijk zijn om er in de toekomst congreszalen van te maken.

Deze tool is voor opdrachtgevers om vanaf de **uitvraagfase vast te stellen** welke maatregelen bijdragen aan de gebouwflexibiliteit om volgens tot en met de **realisatiefase hierop te sturen en meten**.

Benodigheden

- Inzicht in de verkavelbaarheid, aanpasbaarheid, multifunctionaliteit van het gebouw op basis van het ontwerp.
- Inzicht in de aanpasbaarheid van gebouwelementen zoals bijvoorbeeld door vaste inrichting.
- Optioneel: exacte omschrijving van bewijsmaterialen en richtlijnen van BREEAM-NL.



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Bepaal de ambitie van flexibiliteit binnen het project. Neem hierbij ook factoren in het omliggende gebied in acht. Is de locatie voor het project nu een buiten stedelijk gebied, maar komt er in de toekomst mogelijk een grote snelweg? Hoe dan rekening met de akoestiek. Is het gebouw bestemd voor kantoor, maar kan het in de toekomst getransformeerd worden naar woningen? Denk dan aan een constructie die het mogelijk maakt om woningen te realiseren zonder grote aanpassingen aan de constructie.
2. Gebruik de leidraden van BREEAM-NL WST 06 om richting te geven aan de doelstellingen.
3. Inventariseer de benodigde criteria en eisen.
4. Stel een procesplan op om te komen tot de gewenste resultaten en bekijk vanuit een nulmeting welke aanpassingen gewenst zijn om de gebouwflexibiliteit te verhogen.

Let op: door enkel op dit onderdeel te voldoen aan de criteria opgesteld door BREEAM-NL is het niet mogelijk om een BREEAM-certificaat te ontvangen. Hiervoor moeten alle thema's getoetst worden. Zie voor meer informatie <https://www.breem.nl/>.

Resultaat en handelingsperspectief

Door het gebruik van deze tool creëert een projectteam inzicht in de prestaties op het gebied van gebouwflexibiliteit en is het mogelijk om optimalisaties door te voeren. Op lange termijn ontstaat er een gebouw die toekomstbestendig is en maximaal gebruik maakt van de toekomstwaarde van haar materialen.





Tool 5: Banned Lists of Chemicals C2C-Certified^{CM} Product Standard V3.0

Doel

Het doel van deze tool is het uitsluiten van giftige stoffen en materialen binnen een project. De Banned List of Chemicals is een lijst van chemicaliën en substanties die verbannen zijn om in aanraking te komen voor een Cradle to Cradle Certificaat. Immers, in een circulaire economie kan alles weer worden opgenomen in de kringloop, in het geval van chemische toepassingen en verlijming is dit niet altijd het geval. Ook materialen die een stof bevatten van de lijst, krijgen geen Cradle to Cradle Certificaat. De lijst kan gebruikt worden aan het begin van de ontwerpfase, maar ook als naslagwerk om te checken of gekozen materialen geen giftige stoffen bevatten. Daarnaast is het mogelijk om KPI's op te stellen aan de hand van de Banned Lists of Chemicals.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **inschrijvings- of ontwerpfase** te sturen op het juiste gebruik van materialen.

Benodigheden

- Lijst van [Banned Lists of Chemicals](#)
- Informatie en data van productleveranciers. Bijvoorbeeld door het opvragen van EPD of C2C certificaten. Let op: productleveranciers zijn geen onafhankelijke partij voor het keuren van haar eigen producten en materialen
- Optioneel: materialenlijst/materialenpaspoort van het project
- Optioneel: Nationale Product Catalogus, Nationale Milieudatabase of andere productcatalogussen zoals aangedragen (zie tool 3).
- Optioneel: ambities voor WELL Building Standard (zie tool 10).

Cradle to Cradle Certified^{CM} Product Standard

Version 3.0



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Vaststellen benodigde producten/materialen.
2. Indien er gebruik gemaakt wordt van standaard materialenkeuze opgenomen in een Programma van Eisen, is het mogelijk om de materialen te toetsen op het bevatten van toxische stoffen zoals weergegeven op de Banned List of Chemicals.
3. Afweging maken op basis van bijvoorbeeld financiële, esthetische, circulaire, akoestische uitgangspunten, maar ook gezondheid van de gebruikers van het project.

Resultaat en handelingsperspectief

Een onderbouwde verantwoorde keuze voor gebruik van een materiaal of product op basis van Banned Lists of Chemicals.

Klik [hier](#) voor de lijst en baseer vervolgens hierop uw juiste keuzes voor materiaalgebruik.





Tool 6: ‘Bijna Energieneutraal Gebouw’ (BENG) -Berekening

Doel

Het doel van een BENG-berekening is het aantonen van zo goed als energie neutrale gebouw gebonden installaties en haar verbruik; zoals luchtbehandeling, koelingsinstallaties en luchtzuiveringsinstallaties. Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat aanvragen van de omgevingsvergunning vanaf 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energie neutrale gebouwen (BENG). De eisen vervangen de EPC, de huidige eis voor de nieuwbouw. Een BENG berekening moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerd bedrijf.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **uitvraagfase te sturen en meten** of het gebouw voldoet aan de nieuwe BENG norm.

Benodigheden

- De uitgangspunten van het project in de ontwerpfase.
- Doelstellingen en ambities van de gebouw gebonden energiestatistiek.
- Een gecertificeerd bedrijf voor het uitvoeren van de BENG-berekening.

Transmissie		Onder deze kolom vindt u de verschillende RC waarden van de scheidingsconstructies		Onder deze kolom vindt u de Uw-waarden van het glas en het kozijn samen				
Definitie scheidingsconstructies rekenzone omschrijving scheidingsvlak - begrenzing		A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Voorgevel	Type Scheidingsconstructie	19,81	4,50		90			minimaal
-V0.1	n	3,30		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-V0.2	n	2,60		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-V0.3	n	4,03		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-V0.4	n	3,30		1,60	90	0,60	geen	minimaal

Welke stappen moet ik doorlopen?

De NTA 8800 is de bepalingmethode voor de BENG berekeningen. De energieprestatie wordt berekend op basis van gebouweigenschappen, installaties en standaard gebruikersgedrag en vastgelegd op basis van de volgende eisen:

1. De maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar;
2. Het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar;
3. Het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

Resultaat en handelingsperspectief

De resultaten van een BENG berekening geven antwoord op de volgende vragen:

- Welke isolatiewaarden zijn gehanteerd?
- Wat zijn de ingevoerde installatiesystemen?
- Hoeveel zonnepanelen en/of -collectoren moet ik toepassen?
- Wat is de behaalde EPC-score en voldoet deze aan het bouwbesluit?





Tool 7: BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie WAT01

Doel

BREEAM-NL is een certificaat die aantoont hoe duurzaam een gebouw is op basis van verschillende thema's. Het doel van de BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie WAT01 is minimaliseren van drinkwater in het gebouw en aandragen van mogelijke oplossingen. Bijvoorbeeld door toepassing van water-efficiënte voorzieningen door opvang en hergebruik van regenwater en 'grijs' water.

Deze tool is voor opdrachtgevers om vanaf de **uitvraagfase vast te stellen** welke maatregelen bijdragen aan efficiënt watergebruik om volgens **tot en met de realisatiefase hierop te sturen en meten**.

Benodigheden

- De efficiëntie van het waterverbruik in het gebouw wordt beoordeeld met de WAT01 rekentool. Hiervoor is het mogelijk om informatie aan te leveren aan BREEAM-NL voor het berekenen van het waterverbruik op basis van de eisen van BREEAM-NL.
- Het beoogde waterverbruik (liter/persoon/dag) van het gebouw wordt vergeleken met een referentieniveau waarmee vervolgens een percentuele verbetering wordt berekend. Op basis van deze percentuele verbetering worden in Tabel WAT01.1 punten toegekend.
- Het waterverbruik van de volgende voorzieningen moet in de beoordeling worden meegenomen:
 - a. Wc's
 - b. Urinoirs
 - c. Kranen (inclusief voor schoonmaak en in keukens)
 - d. Douches
 - e. Baden
 - f. Afwasmachines voor commerciële doeleinden
 - g. Wasmachine voor commerciële of industriële doeleinden
- Grijs- en regenwateropvangsystemen moeten worden gespecificeerd en geïnstalleerd in overeenstemming met de bepalingen uit NEN-EN 16941-2:2017 (ontwerp).

→ Please select the option that best defines the building type being assessed Please select

Water consumption - building microcomponents

		WC	Urinal (2 or more urinals)	Urinal (1 urinal only)	Wash hand basin taps	Showers	Baths	Kitchen taps: kitchenette	Domestic
Component assessed for building type (if specified)		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Please confirm if this component type is specified in the building and will be installed		Please select	Please select	Please select	Please select	Please select	Please select	Please select	Please select
Please select the number of different types of specification that you wish to enter for this component type?									
Type 1	Water component performance - Type 1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
	Units	litres	litres/bowl/hr	litres/bowl/hr	litres/min	litres/min	litres	litres/min	litres
	Please confirm the no. of type 1 components specified								
Type 2	Water component performance - Type 2								
	Units								
	Please confirm the no. of type 2 components specified								
Type 3	Water component performance - Type 3								
	Units								
	Please confirm the no. of type 3 components specified								
Type 4	Water component performance - Type 4								
	Units								
	Please confirm the no. of type 4 components specified								
Type 5	Water component performance - Type 5								
	Units								
	Please confirm the no. of type 5 components specified								

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Nulmeting aan de hand van de [quick scan BREEAM-in-Use](#).
2. Doelstelling bepalen voor minimaliseren van drinkwater gebruik.
3. Ophalen van de benodigdheden en criteria aan de hand van de [BREEAM-NL WAT 01 richtlijnen](#).
4. Bijsturen indien noodzakelijk eventueel met een expert om doelstellingen te behalen.

Resultaat en handelingsperspectief

De rekentool berekent het waterverbruik van het hele gebouw (in liter/persoon/dag en m³/persoon/jaar). Als er een grijs- of regenwateropvangsysteem in het gebouwontwerp is gespecificeerd, wordt de opbrengst (liter/ persoon/dag) daarvan ter compensatie meegerekend voor sanitaire voorzieningen die anders gebruik zouden maken van drinkwater (bijv. toiletspoelingen).

Let op: door enkel op dit onderdeel te voldoen aan de criteria opgesteld door BREEAM-NL is het niet mogelijk om een BREEAM-certificaat te ontvangen. Hiervoor moeten alle thema's getoetst worden. Zie voor meer informatie <https://www.breeam.nl/>.



Tool 8: Materiaalpaspoort

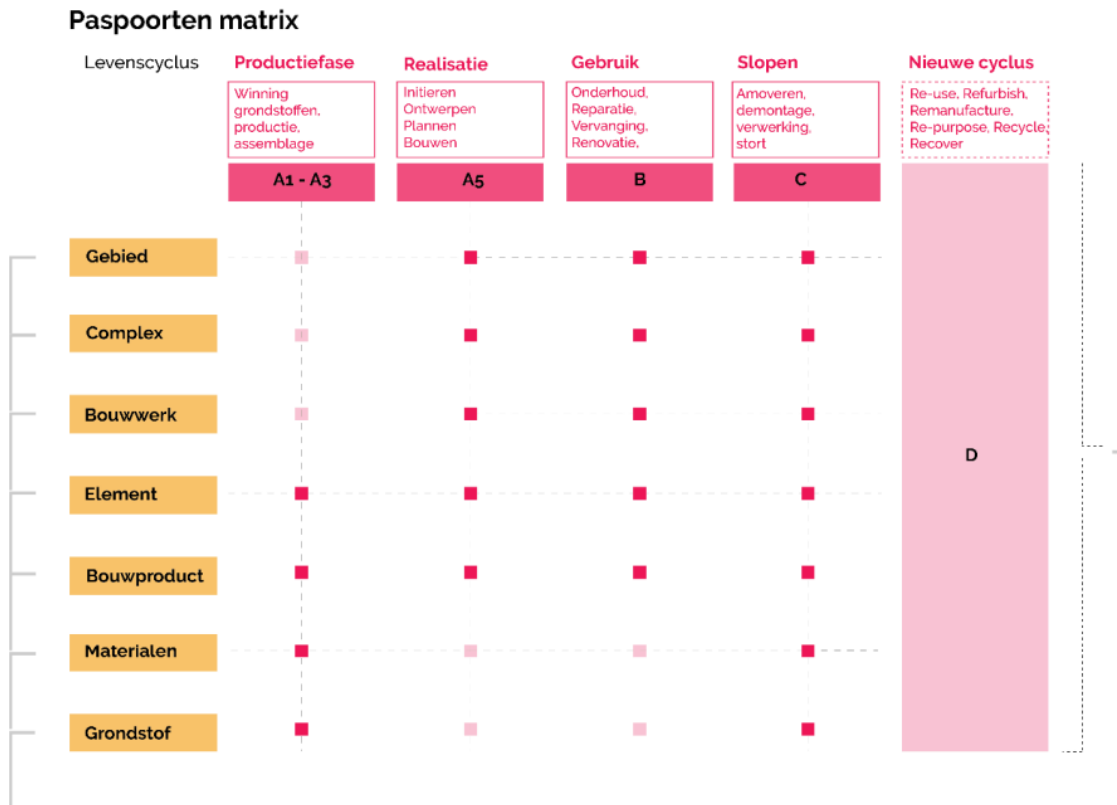
Doel

Het doel van een materiaalpaspoort is het zorgen voor juiste data van materialen en gebouwen die op de juiste manier toegankelijk en beschikbaar is. Een paspoort wordt zeer bruikbaar geacht voor het garanderen van inzicht in de beschikbaarheid en de kwaliteit van de natuurlijk en technische objecten voor toekomstige generaties. Hierbij wordt gestreefd naar het minimaliseren van het gebruik van primaire grondstoffen en het minimaliseren van afval. Door een materialenpaspoort vast te leggen tijdens de realisatiefase van een project en het waarborgen van die informatie tijdens de gebruiksfase, is het mogelijk om tijdens de demontagefase gebruik te maken van de informatie uit het materialenpaspoort om materialen in te zetten voor hergebruik of een andere toepassing in plaats van het slopen van waardevolle materialen.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **uitvraagfase tot aan de realisatie** het gebruik van de circulaire materialen **vast te stellen en te sturen**.

Benodigheden

- De [leidraad Paspoorten voor de Bouw](#)
- De Nationale milieudatabase waarin eigenschappen, toekomstscenario en herkomst van materialen te vinden zijn (zie tool 3)
- Een tool waarin de materialen worden vastgelegd; bijvoorbeeld [Madaster](#), BIM of Excel
- Gebouweigenschappen, producteigenschappen van materialen door bijvoorbeeld op te halen bij leveranciers. Informatie over een product of certificaten zoals EPD of C2C kunnen hierbij helpen
- Optioneel: Circulaire productcatalogus (zie tool 3 voor verschillende catalogi)
- Optioneel: MPG-berekening voor een compleet overzicht van materialen en haar eigenschappen



Figuur 8 – Paspoortenmatrix; overzicht van de verschillende situaties (op basis van fasering en schaalniveaus) waarop een paspoort opgesteld kan worden

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Neem de leidraad paspoorten voor de bouw door om het juiste inzicht te krijgen in thema's als: Doel en toepassingsgebied, paspoortvarianten en data & governance.
2. Bepaal het doel van het materiaalpaspoort voor het project in relatie tot de fase van het project. Is het een demontage project of zit het project nog in de productiefase? Inventariseer ook op welke schaal en welk detailniveau een materiaalpaspoort gewenst is.
3. Bepaal de tool voor het waarborgen van het materialenpaspoort; BIM, Excel en Madaster zijn voorbeelden van software tools om materialen en haar data vast te leggen.
4. Verzamelen van data en gegevens van de materialen in de gekozen software tool.
5. Gegevens valideren aan de hand van de milieudatabase of bij een gespecialiseerd bedrijf. Let op: een producent kan over data beschikken van haar product, maar zolang een onafhankelijk bedrijf dit niet heeft beoordeeld, is de data niet gevalideerd.

Resultaat en handelingsperspectief

Een gestructureerd materialenpaspoort dat voor opdrachtgever en -nemer op elk gewenst moment beschikbaar is. Aan de hand van het materiaalpaspoort is het mogelijk om gedurende de levensfase van een gebouw inzicht te krijgen in het materiaalgebruik en hier bij demontage op in te spelen. Daarnaast kun je tijdens een project sturen op het juiste gebruik van materialen.

Klik [hier](#) om je verder te verdiepen in materiaalpaspoorten via de leidraad Paspoorten voor de Bouw.





Tool 9: GPR Gebouw

Doel

Het doel van GPR-software is de duurzaamheid van gebouwen meetbaar en bespreekbaar te maken in iedere bouwfase: beleid, ontwerp, realisatie en renovatie. Duurzaamheid wordt in GPR-software zichtbaar in vijf thema's:

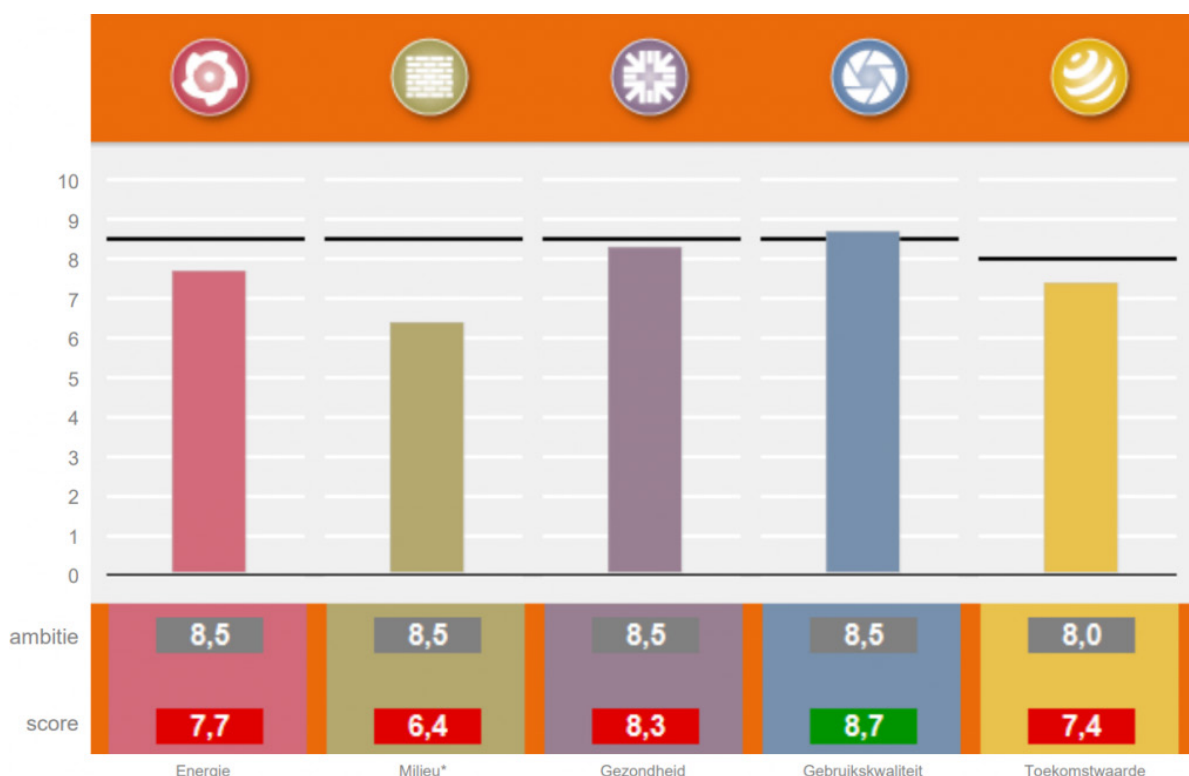
- **Energie:** Normen en methoden (EPG, ISSO 82 en 75) geven inzicht in verbetermogelijkheden van de energieprestatie.
- **Milieu:** Bestaande gebouwen renoveren of juist slopen beperkt schadelijke emissies en uitputting van grondstoffen. GPR Gebouw berekent de MPG (milieubelasting van gebouwen). Zo kunt je prestaties toetsen en ontwerpkeuzes maken.
- **Gezondheid:** Doel van dit thema is realisatie van gezonde gebouwen. Denk aan beperken van geluidsoverlast, voldoende frisse lucht, comfortabele ventilatie en voldoende daglicht. De opzet van de keuzelijsten in GPR Gebouw brengt de gebruiker op ideeën.
- **Gebruikskwaliteit:** GPR Gebouw laat zien hoe een gebouw of ontwerp voldoet aan de veranderende wensen van doelgroepen.
- **Toekomstwaarde:** Bij een goede score op dit thema is een gebouw zonder hoge kosten of veel materiaalverspilling aan te passen aan veranderende gebruikerseisen of wet- en regelgeving. Dat betekent bij bouw of renovatie rekening houden met functieverandering en belevingswaarde van de omgeving.

Op basis van de uitkomsten van het GPR-gebouw, kan een gebouweigenaar gericht duurzaamheidsmaatregelen toepassen. Bijvoorbeeld door het toepassen van modulaire tussenwanden (niet dragend) wordt de toekomstwaarde verbeterd, omdat het gebouw beter aanpasbaar is op veranderende situaties in de toekomst.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **inschrijvings- en/of ontwerpfase vast te stellen** welke circulaire maatregelen toegepast kunnen worden en hoe je daarop kunt **sturen en meten**.

Benodigdheden

- Gebouwgegevens
- Een EPC-berekening, indien niet aanwezig wordt het energiegebruik van een gebouw ingevuld
- Een MPG-berekening



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Een nieuw project en gebouw toevoegen via het platform van GPR-gebouw: selecteer een gebouw categorie, een gebruiksfunctie en een referentietype; vul de gebouwgegevens in.
2. Een berekening aanmaken: Het overnemen van gegevens uit een referentiegebouw is mogelijk; Een berekening uit een ander gebouw kan overgenomen worden binnen hetzelfde project.
3. Energie: Invoeren van de EPC-berekening of het energie gebruik van het gebouw.
4. Invullen van het thema milieu: ook de MPG wordt hier ingevuld.
5. Overige thema's verder invullen en de berekening opslaan.
6. Op basis van de resultaten een inventarisatie maken van mogelijke oplossingen om een duurzamer gebouw te realiseren.
7. Opnieuw een GPR-berekening uitvoeren om te onderzoeken of de maatregelen het gewenste effect hebben behaald op de GPR-berekening.

Resultaat en handelingsperspectief

Per thema verschijnt een waardering op een schaal van 1 tot 10. Klik [hier](#) om aan de slag te gaan met GPR software.



Tool 10: WELL Buiding Standard

Doel

De WELL Building Standard is een tool om een gezonde leef- en werkomgeving te creëren tijdens de gebruiksfase van een gebouw. De Well Building Standard omvat een certificeringstraject, maar kan ook als leidraad ingezet worden om het ontwerp te toetsen. WELL richt zich op tien thema's: lucht, water, voeding, licht, beweging, thermisch comfort, geluid, materialen, geestelijke gezond en sociale gezondheid.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om in de **ontwerpfase en gebruiksfase te meten en sturen** op een gezonde werkomgeving.

Benodigheden

- Inzicht in huidige prestaties van het gebouw of inzicht in prestaties op basis van het ontwerp.
- Voor-certificeringstraject WELL Accredited Professional (WELL AP).
- Beschikking tot benodigd materiaal om de technische prestaties te meten. De leidraad [WELL Building Standard](#).



Tien Concepten van WELL

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. An de hand van de WELL thema's doelstellingen en ambities opstellen. Bij certificering niveau van certificaat vaststellen (bronze/silver/gold).
2. Quick scan/ nulmeting uitvoeren op basis van het ontwerp of gebouw.
3. Opstellen en implementeren van maatregelen om tot de vereiste prestatie te komen.
4. WELL-assessments voor certificering uitvoeren of zelf toetsen of prestaties zijn behaald indien WELL als leidraad in is gezet.

Resultaat en handelingsperspectief

Duidelijke targets en doelstellingen om een circulair en gezond gebouw te realiseren. Aantoonbare en meetbare circulaire en gezonde werk- en leefomgeving.



Tool 11: BREEAM-IN-USE

Doel

BREEAM-NL is een certificaat die aantoont hoe duurzaam een gebouw is op basis van verschillende thema's. Het doel van BREEAM-in-Use is inzicht te creëren in de actuele duurzame staat van een gebouw dat in gebruik is. BREEAM-inUse is een instrument voor het verduurzamen en verbeteren van het gebouw. De tool maakt gebruik van negen verschillende duurzaamheidscategorieën: management, gezondheid, energie, transport, water, materialen, afval, landgebruik en ecologie en vervuiling.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers om in de **gebruiksfase vast te stellen** wat de actuele duurzame staat is van het gebouw aan de hand van de gestelde duurzaamheidscategorieën.

Benodigheden

- [Richtlijnen van BREEAM-in-Use](#).
- Op basis van BREEAM-in-Use de huidige situatie in kaart brengen.
- [BREEAM quickscan en Assessment tool](#) (gratis toegankelijk).



Quickscan Grove inschatting ambitie

Maak hier de Quickscan voor een snelle indicatie van de duurzaamheidsprestaties van jouw gebouw of gebouwdeel.

- ✓ **Globaal** resultaat
- ✓ **Vergelijk ambities** met elkaar
- ✓ Ontvang een **Quickscanrapportage**

Start nieuwe Quickscan



Assessment Assessment en certificering

Ga aan de slag met jouw duurzame ambities, bepaal je Assetscore en behaal je BREEAM-NL certificaat.

- ✓ **Gedetailleerd** resultaat
- ✓ Maak een **zelf-assessment** en genereer **rapportages**
- ✓ Betrek een **assessor** en **certificeer** je project

Start nieuw Assessment

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Door het uitvoeren van een nulmeting middels de BREEAM-NL Quick scan wordt er een startpunt gecreëerd voor het verduurzamen van het gebouw.
2. Voer een Assessment uit in samenwerking met de actoren in het gebouw. Intern kan in overleg met eigenaar, gebruiker, beheerders en leveranciers.
3. Aan de hand van de richtlijnen volgens Breeam-in-Use ambities en doelstelling opzetten voor een duurzaam kantoor gebruik.
4. Stel verbeterdoelen en SMART afspraken.
5. Oplossingen om de verbeterdoelen en SMART afspraken te behalen.
6. Pas de oplossingen toe in het gebouw en evalueer de behaalde resultaten.

Resultaat en handelingsperspectief

Doormiddel van de verbeterdoelen is het mogelijk om het gebouw te verduurzamen. Dit kan middels een integrale benadering van de verschillende duurzaamheidscategorieën, of separaat per categorie wat belangrijk is voor het project om op te verbeteren.

Let op: door enkel op dit onderdeel te voldoen aan de criteria opgesteld door BREEAM-NL is het niet mogelijk om een BREEAM-certificaat te ontvangen. Hiervoor moeten alle thema's getoetst worden. Zie voor meer informatie <https://www.breeam.nl/>. Dit geldt ook voor quickscan en self-assessment tool van BREEAM-NL.





Tool 12: BREEAM-NL R04

Hergebruik bestaande werken

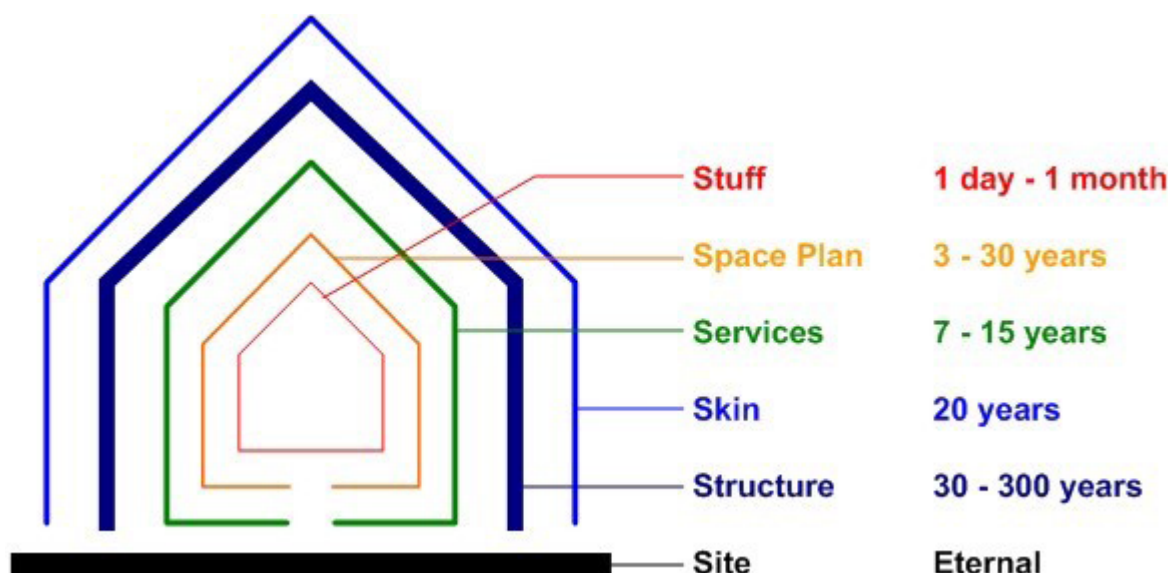
Doel

BREEAM-NL is een certificaat die aantoont hoe duurzaam een gebouw is op basis van verschillende thema's. Het doel van dit thema van BREEAM-NL is het optimaal hergebruiken van gebouwen, wegen en civieltechnische kunstwerken. Doormiddel van deze richtlijnen wordt er handvatten geboden om binnen het project bij bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling te bekijken welke gebouwen, wegen en civieltechnische kunstwerken geschikt zijn voor hergebruik. Ook een transformatie geldt binnen een bestaand object of kunstwerk wordt beschouwd als hergebruik.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers om **vast te stellen** welke herbruikbaarheidsmogelijkheden er zijn voor het project in de **herbestemmingsfase**.

Benodigheden

- Een overzichtskaart van de aanwezige gebouwen, wegen en civieltechnische kunstwerken voor een gebiedsontwikkeling.
- Als het gaat om een gebouw, een overzichtskaart van de staat van het gebouw en haar materialen. Bijvoorbeeld op basis van de Layers van Brand (zie afbeelding).
- Optioneel: prestaties vaststellen op het thema 'hergebruik' binnen het project
- [De richtlijnen volgens BREEAM](#)



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Een overzichtskaart en onderbouwing van de huidige situatie en aanwezige bouwwerken of gebouw.
2. Bepalen welke objecten, bouwwerken of materialen nog herbruikbaar zijn.
3. Vaststellen van prestaties voor herbruikbaarheid binnen het project. Wat is er mogelijk binnen het budget? Welke gebouwen en materialen bevinden zich bouwkundig nog in goede staat om een op een her te gebruiken?
4. Indien nodig, prestaties aanscherpen of bijstellen gedurende het project.
5. Evaluatie van opgestelde prestaties en het vastleggen van verbeteringen voor de toekomst.

Resultaat en handelingsperspectief

Een duidelijk inzicht van herbruikbaarheidsmogelijkheden voor het project met daarbij heldere ambities en meetbare doelstellingen.

Let op: door enkel op dit onderdeel te voldoen aan de criteria opgesteld door BREEAM-NL is het niet mogelijk om een BREEAM-certificaat te ontvangen. Hiervoor moeten alle thema's getoetst worden. Zie voor meer informatie <https://www.breeam.nl/>





Tool 13: Slim Slopen Tool

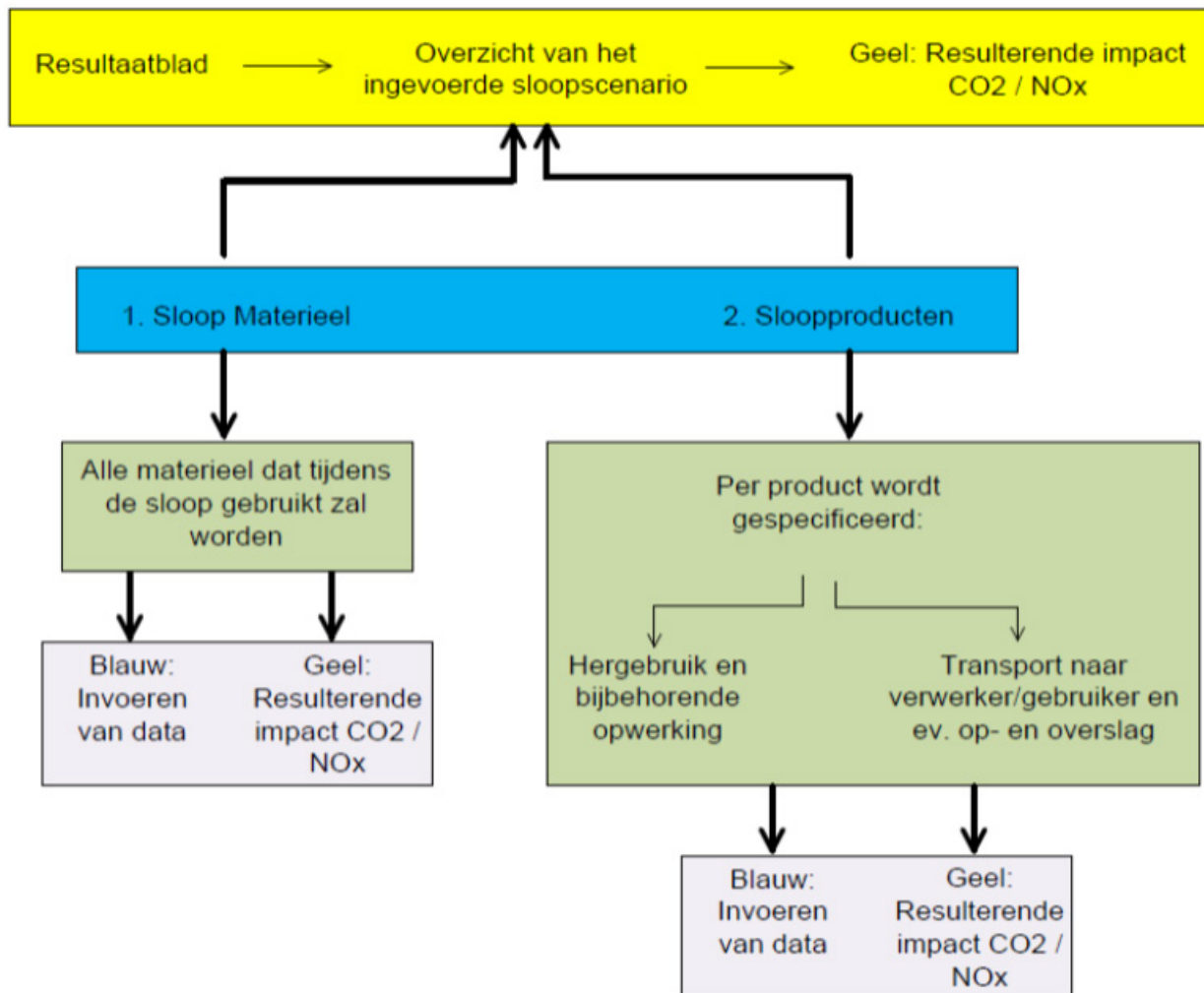
Doel

Het doel van de Slim Slopen tool is het in beeld brengen van de milieueffecten van een specifiek slooppject. Slopen (of demonteren) bestaat op milieugebied uit drie onderdelen: het sloopproces, het transport van de materialen die daarbij vrijkomen en het hergebruik daarvan. Het rekenmodel beoordeelt al deze aspecten op de uitstoot van koolstofdioxide (CO₂) en stikstofoxide (NO), de belangrijkste milieu-indicatoren.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers tijdens de **demontage** van een project om **vast te stellen** welke materialen er vrijkomen en bijbehorende milieueffecten dit heeft.

Benodigheden

- Slim Slopen Tool van gemeente Rotterdam; [te downloaden via dit nieuwsartikel](#).
- Inzicht in het materiaal dat nodig de demontage van materialen.
- Inventarisatie van materialen die vrijkomen uit het te demonteren gebouw. Hier kan een materialenpaspoort bij helpen (zie tool 8). Door inzicht te hebben in de vrijkomende materialen die herbruikbaar zijn, is het mogelijk om het demontage proces hierop aan te passen.



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Invoeren van de materialen die worden gebruikt tijdens het sloopp proces.
2. Per sloopproduct opgegeven hoeveel ervan vrijkomt (in tonnen product), hoe het wordt toegepast, wat voor specifieke opwerking hiervoor nodig is (zoals sorteren, breken en wassen) en hoe de logistiek van de sloopsite tot de eerstvolgende verwerker er uit ziet.
3. Volg verder de blauwe vakken binnen het Excel document om de gegevens van het sloopp project in te vullen om een compleet resultaat te krijgen.

Resultaat en handelingsperspectief

De totaalhoeveelheden van CO2 en NO van een sloopp project worden uitgerekend via de rekentool. Daarnaast wordt ook inzichtelijk gemaakt welke materialen vrijkomen tijdens een sloopp proces.

Klik [hier](#) om aan de slag te gaan met de slim slopen tool.





Tool 14: Inzicht in elkaars belangen (De cirkel van belang)

Doel

Het doel van deze tool is inzicht krijgen in de rollen en verantwoordelijkheden binnen een (project) organisatie. Ofwel, is iedereen op de juiste manier aangeschakeld binnen de voorliggende verduurzamingsopgave? Op deze manier zal het succes van het proces worden geborgd. Hierin wordt onderscheid gemaakt in verschillende schillen. Het kernteam (de basis) is de bewaker van de bedoeling, het projectteam zijn de uitvoerders van het project en het supportteam zal de belemmeringen wegnemen.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om in de **initiatieffase** de rollen van ieder **vaststellen**.

Benodigheden

- Tijdsbesteding: het helder formuleren van de verantwoordelijkheden is een belangrijk onderdeel, daarom wordt aangeraden om hier voldoende tijd voor te nemen. Afhankelijk van de grootte van de organisatie en het aantal deelnemers duurt dit 2 uur.
- Materiaal: whiteboard/ flipover



Welke stappen moet ik doorlopen?

De cirkel bestaat uit drie lagen (zie afbeelding Cirkel van Belang):

1. **Bedoeling, kernteam:** het kernteam is de bewaker van de bedoeling. Zij zijn verantwoordelijk voor het borgen van de ambitie. De praktijk leert dat de ambities, vastgesteld in het begin van een proces, tijdens het verloop van de ontwikkeling om verschillende redenen worden losgelaten. Het kernteam heeft als taak om ervoor te zorgen dat 'de neuzen dezelfde kant op staan'. Dit kunnen zij realiseren door vanuit een gezamenlijk belang te denken, dit in plaats van eigen belang. Het kernteam houdt zich bezig met zaken als een lange termijnvisie, Total Cost of Ownership (TCO), innovatie-creativiteit en samenwerkingsstructuur.
2. **Leefwereld, projectteam:** de leefwereld is de waarde creatie tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer. Hierin opereren de uitvoerders van het project. Zij nemen de verantwoordelijkheid voor werkzaamheden zoals: communicatie, prioriteiten stellen, marktbenadering, baathouders informeren, planning, teamspirit, projectmanagement, inkoop, subsidie aanvragen en het budget waarborgen.
3. **Systeemwereld, supportteam:** de systeemwereld is de wereld van de regels, protocollen en prestatie indicatoren. In deze wereld is het supportteam operationeel. Zij creëren ruimte door het wegnemen van belemmeringen.

Per laag worden de verantwoordelijkheden bepaald. Dit wordt gedaan door concrete taken en voorbeelden te benoemen.

Resultaat en handelingsperspectief

Een heldere formulering van de rollen, verantwoordelijkheden en communicatielijnen.





Tool 15: Value Case berekening

Doel

Een Value Case berekening geeft inzicht in de kosten én opbrengsten van (circulaire) ontwerpkeuze. De Value Case maakt inzichtelijk wat een duurzaam en gebruiksvriendelijk gebouw voor een bedrijf of organisatie kan betekenen. Hier gaat het niet om de traditionele vastgoed-rekensom, maar om de waardering van de toegevoegde waarde van bijvoorbeeld een gezond en energieneutraal gebouw. Dit gaat verder dan de traditionele rekensom die vaak gaat over Total Cost of Ownership (TCO), waarin alleen gekeken wordt naar de initiële investering, onderhoudskosten en energielasten. Echter kan voor veel organisaties aanvullende waarde erkend worden op andere aspecten, zoals arbeidsproductiviteit, imagoverbetering en flexibiliteit. Ter illustratie: op deze wijze kan de terugverdiëntijd van een energie neutrale renovatie teruggaan van 20 naar 5 jaar. Kortom, waar de één getallen en bewijslast van doorslaggevend belang vindt, ziet de ander ambities, organisatiedoelen en intrinsieke motivatie als belangrijkste argumenten. De Value Case geeft beide zienswijzen een houvast.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om in de **initiatief- en ontwerpfase te sturen en meten** op o.a. circulaire oplossingen.

Benodigheden

- Tijdsbesteding: afhankelijk van de kwaliteit van de beschikbare informatie, de beschikking tot een rekentool en de aanwezige kennis voor het invullen van de Value Case
- Materiaal: rekenmodel voor berekening 'Value Case'
- Deelnemers: projectteam (opdrachtgever en -nemer)



Voorbeeld waarde creatie energieneutraal en gezond kantoor

Welke stappen moet ik doorlopen?

Op basis te komen tot een Value Case doorloopt het projectteam globaal de volgende stappen:

1. Inventariseren informatie, zoals:
 - Kerncijfers organisatie
 - Gegevens gebouw
 - Exploitatie (energie- en onderhoudskosten)
 - Kernwaarden/ Baten/ Ambities
 - Gebouwaanpassingen
2. Invullen van de output:
 - Kiezen van maatregelen
 - Kwalitatieve baten benoemen
 - Businesscase per betrokken partij
3. Analyseren van de resultaten en eventueel aanpassingen maken in stap 1 of 2.

Resultaat en handelingsperspectief

Door de kwalitatieve baten en kwantificeren in de calculatiefase leidt deze aanpak tot inzicht in de potentiële investeringsruimte om te komen tot een circulair en duurzaam gebouw.

Partijen worden uitgedaagd om na te denken over onconventionele oplossingen en businessmodellen.





Tool 16: Roadmap circulaire gronduitgifte

Doel

De gemeente Amsterdam heeft een Roadmap Circulaire Gronduitgifte op laten stellen. Het doel hiervan is stimuleren en meten van circulair bouwen en innovatie. De Roadmap is een instrument waarmee circulair bouwen via een tenderprocedure wordt gewaarborgd. Er staan 32 prestatiegerichte criteria in gebruikt kunnen worden te sturen op circulaire ontwikkeling in binnenstedelijke projecten. Aan de hand van vier stappen kan een keuze gemaakt worden tussen de prestatiegerichte criteria voor een circulaire tender. In de Roadmap is aansluiting gezocht bij bestaande criteria uit bijvoorbeeld BREEAM.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers tijdens de **initiatief en uitvraagfase** om ambities **vast te stellen, te meten en sturen**.

- [Roadmap circulaire gronduitgifte](#).
- Doormiddel van KPI's ambities en doelstellingen opstellen (zie ook tool 18).
- Op basis van de circulaire thema's volgens de Roadmap: materialen, adaptiviteit en veerkracht, water, energie, ecosystemen en biodiversiteit bekijken wat de huidige situatie van het project is, inclusief omliggende factoren en actoren zoals bijvoorbeeld andere gebouwen of wegen (zie ook tool 14).



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Inkadering in de bestaande situatie: hierbij moeten zowel gebiedskenmerken als kavel-specifieke eigenschappen worden meegenomen.
2. Het helder uiteenzetten en ontwikkelen van de ambitie voor de kavel.
3. Het bepalen van de meest geschikte tenderprocedure en het detailniveau van de uitvraag.
4. Een integrale en systematische aanpak om te komen tot een definitieve selectie van criteria.

Resultaat en handelingsperspectief

Een circulaire tender waarbij marktpartijen ruimte hebben om te innoveren en haar eigen oplossingen toe te passen.

Inzicht in en presteren op gestelde prestaties voor circulair inkopen.





Tool 17: 8 Stappen van circulair inkopen

Doel

Het doel van de '8 stappen van circulair inkopen' is het inkooptraject voorzien van circulariteit. Dit begint al bij de omschrijving van de behoefte en ambitie tot pas als het product na levensduur hergebruikt wordt of een nieuwe toepassing krijgt. Hiermee wordt in het beginstadium van het inkoopproces al rekening mee gehouden; deze tool biedt een leidraad en houvast om te komen tot de juiste beslissingen over het gehele circulaire inkoopproces.

Deze tool is geschikt voor opdrachtnemers en -gevers om vanaf de **initiatieffase** het kader voor circulair inkopen **vast te stellen** en vervolgens gedurende de bouwfases **te sturen en meten** aan de hand van het opgestelde kader.

Voor ondernemers: welke ruimte en mogelijkheden er zijn om invloed uit te oefenen op de **uitvraag** en hoe te scoren bij een beoordeling van een circulaire inschrijving.

Benodigdheden

- De handleiding [8 stappen voor circulair inkopen](#)
- Formuleer zelf circulaire speerpunten
- Zoek projecten met speerpunten die bij jou passen
- Zoek leveranciers met speerpunten die bij jouw speerpunten passen
- Raak bekend met functionele oplossingen, doe onderzoek bij leveranciers voor mogelijkheden
- Zorg voor bekendheid bij aanbestedende diensten
- Zorg voor inzicht in LCA's van de producten die je gebruikt
- Focus op TCO

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. **Waarom en wat.** Waarom wil je met je organisatie circulair inkopen? Wat is de definitie die je organisatie hanteert? Toepassen van het aangereikte afwegingskader voor het bepalen van de productgroepen om circulair in te kopen.
2. **Interne organisatie.** Wat betekent circulair inkopen voor je eigen organisatie? Wat zijn de consequenties van een circulair inkoopproces? Hoe betrek je interne afdelingen om tot een geslaagd inkoopproces te komen?
3. **Vraagstelling.** Bepaal de functionele vraagstelling en de wijze waarop je de vraag formuleert. De ervaring leert dat de mate van functioneel specificeren verschilt per sector.
4. **Multidisciplinaire samenwerking.** Een circulaire economie creëer je niet alleen. Soms is het wenselijk om niet een bilaterale relatie aan te gaan, maar alle ketenpartijen te betrekken die daadwerkelijk de kringloop sluiten. Wanneer en hoe doe je dat?
5. **Aanbestedingsprocedure.** Welke procedure kies je om tot een optimaal circulaire aanbidding te komen? Hoe kun je hier de balans vinden tussen concurrentie en samenwerking?
6. **Meten en beoordelen van circulariteit.** Wat is het verschil tussen meten en beoordelen? En hoe kun je de circulariteit van de aanbiedingen objectief meten?
7. **Borging.** Hoe borg je de circulaire ambities op lange termijn? Dit hoofdstuk geeft inzicht in de toepasbaarheid van verschillende verdienmodellen en geeft voorstellen voor een circulair contract.
8. **Contractmanagement.** Blijf de samenwerking monitoren na het afronden van de transactie voor daadwerkelijk circulair gebruik. De leidraad biedt advies voor circulair contractmanagement.



Resultaat en handelingsperspectief

Een concrete routekaart voor circulair inkopen op basis van eigen gestelde ambities en prestaties. Door hier inzicht in te hebben kan optimaal op een uitvraag worden ingespeeld.

Klik [hier](#) om de handleiding door te nemen.





Tool 18: Prestaties vaststellen

Doel

Het vaststellen van Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI) zorgt voor transparantie binnen een project; een doel waar met een projectteam naar toegewerkt wordt. Door de doelstellingen te vertalen naar concrete KPI's en verificatiemethoden wordt het project meetbaar en stuurbaar. Het is daarbij ook belangrijk om het proces van sturen en meten in te richten. Het enkel en alleen opstellen van KPI's zal er namelijk niet voor zorgen dat die KPI's dan ook gehaald worden. De weg naar toe is soms nog wel belangrijker.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers en -nemers om vanaf de **uitvraagfase KPI's vast te stellen**, en hier gedurende de vervolgfases op te **sturen en meten**.

Benodigheden

- Vastgestelde ambitie en projectdoelstellingen.
- Ter ondersteuning voor het opstellen van KPI's kan de [leidraad 'Meten van circulariteit'](#) van Platform CB23 worden geraadpleegd.
- Voorwaarden en eisen aan een goede KPI.
- Optioneel: quick scans zoals BREEAM-in-Use quickscan (zie tool 11), de [Nieuwbouw Toolbox](#) en WELL Building Standard quickscan (tool 10).
- Verificatiemethodieken zoals de GPR-gebouw (tool 9), BCI (tool 2) en BREEAM-NL certificering.
- Optioneel: roadmap circulaire gronduitgifte (zie tool 16).



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Projectambitie en doelstellingen

- Projectambitie en doelstellingen ophalen en vertalen naar concrete uitgangspunten als basis voor de KPI's.
- Relevante data over bijvoorbeeld gebouweigenschappen of benodigde materialen.

2. KPI's en verificatiemethoden vaststellen

- KPI's SMART (specifiek, meetbaar, acceptabel, realiseerbaar, tijdsgebonden) definiëren. Het Nieuwe Normaal en de Excellent score van het Nieuwe Normaal kunnen gebruikt worden als bandbreedte om de hoogte van de KPI vast te stellen. Bijvoorbeeld: Minimaal 90% van de materialen (in kg) kan aan het einde van de technische of functionele levensduur worden hergebruikt of gerecycled.
- Verificatiemethoden vooraf bepalen waarmee de KPI meetbaar wordt. De roadmap circulaire gronduitgifte (zie tool 16) kan gebruikt worden als input voor de KPI's en te controleren of alle relevante onderwerpen zijn geraakt.

3. Sturen op en meten van KPI's

- Per (relevante) fase inzicht geven in de behaalde prestaties, hiervoor kunnen methodieken als BREEAM, de Building Circularity Index of een MPG-berekening worden ingezet.
- Optioneel: In de eerste ontwerpfasen kunnen hiervoor QuickScans ingezet worden zoals de Quickscan van BREEAM-in-Use, de WELL Building standard of de Nieuwbouwtoolbox van BREEAM Nieuwbouw.

Resultaat en handelingsperspectief

Vertaling van ambitie en projectdoelstellingen naar een meetbaar en daardoor aantoonbaar resultaat. Prestaties zijn in de verschillende projectfasen stuurbaar.





Tool 19: Marktconsultatie

Doel

Tijdens een marktconsultatie gericht op circulariteit, kan een projectteam onderzoeken of de ambitie, vraagstelling en mogelijke doelstellingen haalbaar zijn of innovatieve oplossingen ophalen die bijdragen aan het behalen van de ambitie. Daarnaast kunnen de juiste verwachtingen opgehaald worden. Door als opdrachtgever tijdens de marktconsultatie een open houding aan te nemen, is het voor marktpartijen en potentiële opdrachtnemers mogelijk om innovaties aan te dragen. Het is namelijk cruciaal om er aan de voorkant voor te zorgen dat er in de aanbesteding rekening wordt gehouden met product- en conceptinnovaties en dat dit tot een juiste waardering leidt in de aanbesteding. Een proactieve houding in de marktconsultatie is voor ondernemers dus van belang. Vervolgens kan een opdrachtgever innovaties en duurzame oplossingen gebruiken om te verbeteren en hogere prestaties vast te stellen op het gebied van duurzaamheid (waaronder circulariteit).

Deze tool kan door opdrachtgevers gebruikt worden in de **initiatieffase** om ambities van het project **vast te stellen**. Voor ondernemers kan deze gebruikt worden **voorafgaand aan de aanbesteding** om te borgen dat de aanbesteding ruimte biedt aan de circulaire product- en conceptinnovaties.

Benodigheden

- Open houding als opdrachtgever zijnde en geen definitieve uitvraag of Programma van Eisen voorafgaand te presenteren. Hiermee worden innovatieve oplossingen van aanwezige marktpartijen onderdrukt. Duidelijke vraagstelling en ambitie.
- [Handreiking marktconsultatie Pianoo](#).

VERZAMELEN PROJECTSPECIFIEKE MARKTKENNIS



Wanneer een marktconsultatie inzetten om projectspecifieke marktkennis op te halen

Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Zorg voorafgaand aan een unanieme ambitie binnen de projectgroep, gevolgd door een duidelijke doelstelling en daaraan gestelde eisen. Die kan in de vorm van KPI's (zie tool 18).
2. Stel ook een doel aan de marktconsultatie. Waarom kiezen jullie hiervoor en wat willen jullie ophalen? Bijvoorbeeld: valideren van ambities van de opdrachtgevers, ophalen van informatie over mogelijkheden, toetsen van inkoopstrategie en/of het creëren van intern en extern draagvlak voor circulair inkopen.
3. Kies hier een gepaste vorm van marktconsultatie voor, bijvoorbeeld:
 - Request for Information (RFI): digitaal opvragen van informatie door bijvoorbeeld TenderNed;
 - 1-op-1 gesprekken: individuele gesprekken met marktpartijen;
 - Plenaire marktconsultatie: een open bijeenkomst, waarbij marktpartijen ook elkaars bijdrage horen en met elkaar in gesprek kunnen gaan.

Resultaat en handelingsperspectief

Validatie van ambitie of aanpassingen om de haalbaarheid van gestelde eisen en doelstellingen te vergroten.

Marktspecifieke kennis.

Innovatieve oplossingen die mogelijk onderscheidend zijn in het project van de opdrachtgever.





Tool 20: Smart Building Platform

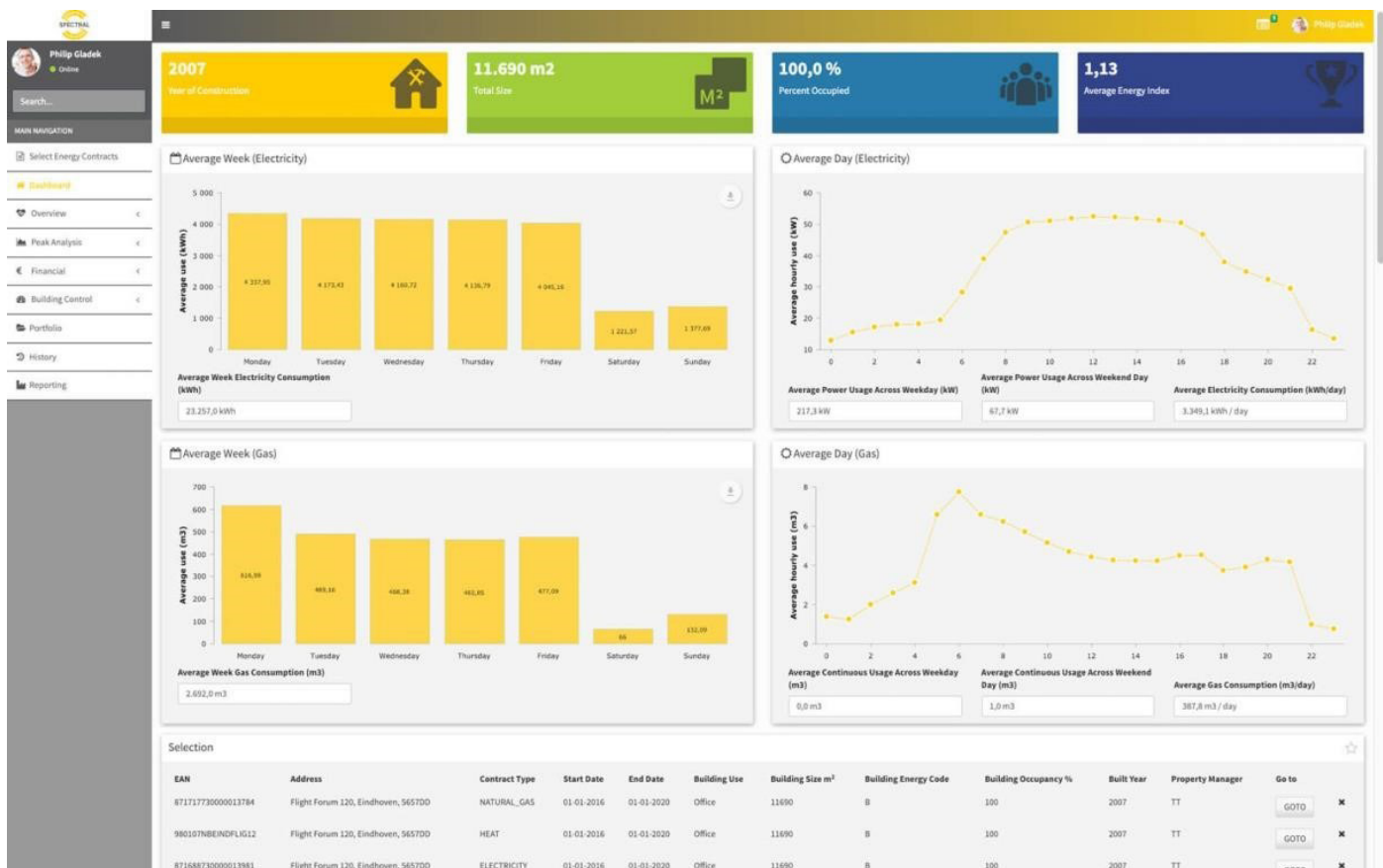
Doel

Het doel van deze tool is om in de gebruiksfase de prestaties op het gebied van energie, water en afval monitoren, benchmarken en ruimte voor verbetering vaststellen (zowel per gebouw, als een verzameling van gebouwen en op portfolioniveau). Het Smart Building Platform (SBP) voorspelt optimalisaties en geeft real time verbruik weer. Het is zelfs mogelijk om KPI's op te stellen en doormiddel van het platform hierop te sturen. Hierdoor heeft een opdrachtgever en gebouwbeheerder al haar informatie op één duidelijke locatie.

Deze tool is geschikt voor opdrachtgevers in de **gebruiksfase** energieprestaties **vast te stellen, te meten en sturen.**

Benodigheden

- Overzicht van de installaties en haar specificaties
- Aanwezigheid van benodigde (tussen) meters van energie- en waterverbruik
- Gebruikersinformatie
- Optioneel: informatie vanuit andere zoals waterverbruik om te integreren in het Smart Building Platform



Welke stappen moet ik doorlopen?

1. Doelstellingen en ambities vaststellen voor de gebruiksfase.
2. Aanwezige installaties en haar specificaties inventariseren.
3. Invoeren in het SBP.
4. Meten en mogelijk bijsturen van resultaten vanuit het platform.
5. Op basis van de uitkomsten optimalisaties en investeringen bepalen.
6. Optioneel: Standaard rapportages voor relevante credits in BREEAM, GPR en GRESB exporteren.

Resultaat en handelingsperspectief

Door effectief energieverbruik is het mogelijk om energiekosten te reduceren. Doormiddel van dit platform maakt de gebouwbeheerder haar energieverbruik inzichtelijk. Inzicht in prestaties op energie, water en afval waardoor het mogelijk is effectief te investeren.



Bijlage 1: Longlist tools

Voorlopige longlist tools, nog niet volledig en wordt uitgebreid in vervolgtraject.

Longlist Toolbox Samen Versnellen

*Tool gebruik start in deze fase.

geselecteerde 20 tools shortlist (november 2020)

Fase (start)*	Thema	Tool	Korte omschrijving
Ontwerp	Materialen	Banned list of Chemical C2C Certified CM Product Standard 3.0	Een lijst van chemische producten en verontreinigde materialen die geen C2C certificaat hebben en mogen
Ontwerp	Materialen	Bewijslast normen bouw materieel	De bewijslast die ervoor zorgt dat bouw materieel haar goedgekeurde normen ontvangt
Ontwerp	Materialen	BREAAM-NL SYN 3	Het gebied in staat stellen om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden in gebruik.
Ontwerp	Materialen	BREAAM-NL Nieuwbouw en Renovatie MAT03	Optimaal toepassen van robuuste materialen, minimaliseren van de vervangingsfrequentie, en adequate
Realisatie	Materialen	Building Circularity Index	Het BCI meet het niveau van circulariteit in een object.
Ontwerp	Materialen	Cradle-to-Cradle-certificaat	Een duurzaamheidskeurmerk voor producten die volgens het C2C-principe zijn geproduceerd, gebruikt en
Ontwerp	Materialen	Environmental Product Declaration	Een certificaat dat het product aan de richtlijnen volgens het EPD op basis van een Life Cycle Assessment van
Realisatie	Materialen	INSIDE/INSIDE	Een tool die een berekening maakt van de totale Environmental Footprint berekend in Euro's voor interieur
Ontwerp	Materialen	LCA methodiek (Nibe/NMD stichting)	Een Life Cycle Analysis van een materiaal/product die in kaart brengt wat invloed van het product is op het
Realisatie	Materialen	Losmaakbaarheidsindex (onderdeel BCI)	Het losmaakbaarheidsindex is een onderdeel van de Building Circularity Index (BCI)
Ontwerp	Materialen	MPG berekening	De MPG geeft aan wat de milieubelasting is van de materialen die in een gebouw worden toegepast
			Dit hoofdstuk in het slooprapport is van toepassing op de bij sloopprojecten vrijkomende sloopmaterialen
Ontwerp	Materialen	Slooprapportage BRL hoofdstuk 5	
Demontage	Materialen	Sloopvergunningen	De sloopvergunning beschermt de leefbaarheid en cultuurhistorische waarden
Ontwerp	Materialen	WST 06 Gebouwflexibiliteit	Maatregelen stimuleren die gedurende de levensduur van het gebouw inspelen op toekomstige
			Het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam heeft een rekenmodel ontwikkeld om gebouwen milieuvriendelijker te slopen. Het model brengt in beeld wat de milieueffecten zijn van een specifiek sloopproject.
Demontage	Materialen	Slim Slopen Tool (aangeboden door gemeente Rotterdam)	De milieukostenindicator (MKI) is een indicator die de milieu-impact van een product uitdrukt in euro's
Ontwerp	Materialen	Milieukostenindicator	WELL-Building Standard (Materials X08, X11, X12, X13)
Gebruik	Materialen	WELL-Building Standard (Materials X08, X11, X12, X13)	WELL is het eerste en enige certificeringssysteem specifiek gericht op de gezondheid en het welzijn van
Herbestemming	Materialen	Breem Gebied R04 Hergebruik bestaande werken	Behoud van bestaande structuren
Ontwerp	Materialen	GSES Cirkelstad	Een digitaal productencatalogus die kan bijdragen aan maken van bewuste en circulaire materiaalkeuzes
Initiatief	Materialen	Moederbestek	Hier zijn voor beton en asfalt de beste keuzes voor meer circulariteit, minder CO2 van nieuw te verwerken en vrijgekomen materialen terug te vinden
Demontage	Materialen	Sloopcirculair	Hier zijn mogelijk eisen terug te vinden voor circulair slopen
Ontwerp	Materialen	Wearthy scan	Een tool die de MPG berekent voor een project op basis van een gebouwontwerp en de materiaallijst en
Ontwerp	Materialen	Dubocalc	Dubocalc is een rekeninstrument dat hoort bij de Aanpak Duurzaam Grond Weg en Waterbouw (GWV). Dubocalc berekent de milieueffecten van een materiaal, een bouwwerk- of bouwmethode.
Gebruik	Energie	BREAAM-NL Gebied BRO 5	Het stimuleren van het lokaal opwekken van hernieuwbare energie.
Ontwerp	Energie	BENG-berekening	Een berekening die inzicht geeft over het energieverbruik in een gebouw aan de hand van drie eisen voor
Definitief	Energie	BREAAM-NL Nieuwbouw en Renovatie EN 01	Dit meetpunt van BREAAM stimuleert dat gebouwen worden ontworpen en gerealiseerd met een zo laag
Ontwerp	Energie	EPC-berekening	De EPC berekent het energieverbruik van een gebouw aan de hand van een genormeerde berekening, waarbij rekening wordt gehouden met de energiebron en het energieverbruik voor verwarming, ventilatie,
Ontwerp	Energie	NTA 8800	De nieuwe bepalingmethode voor energieprestatie van gebouwen (EPG)
Voorbereiding	Energie	CO2-prestatieladder	De CO2-Prestatieladder is een certificeringssysteem bestaande uit 5 niveaus. Vaste onderdelen van de ladder zijn bijvoorbeeld een footprint, ketenanalyses en samenwerking met ketenpartners om CO2 te
Ontwerp	Energie	Life Cycle Vision	LCC-tool voor het berekenen van de levensduurkosten van alle installaties in een bouwproject
Realisatie	Energie	Modalsplit berekening	Modal split is de verdeling van de (personen-) verplaatsingen over de vervoerwijzen (modaliteiten).
Realisatie	Energie	Energieverbruik realisatie tool n.t.b.	Mogelijke tool beschikbaar om het energieverbruik tijdens realisatie inzichtelijk te maken. (of wellicht materialenstromen oid). Meer bouwplaats gerelateerd. N.t.b.
Realisatie	Water	BREAAM-NL Nieuwbouw en Renovatie WAT 01	Het gebruik van drinkwater minimaliseren voor alle sanitaire toepassingen in het gebouw door toepassing van water-efficiënte voorzieningen en door opvang en hergebruik van regenwater en 'grijs' water.
Gebruik	Water	BREAAM-NL Gebied BRO 10	Stimuleren van afvalbeheer met als doel afval en de afvoer hiervan te verminderen en negatieve milieueffecten te minimaliseren.
Gebruik	Water	BREAAM-NL Gebied BRO 4	Het verminderen van het gebruik van drinkwater in het gebied.
Gebruik	Water	e-drop	Deze tool bespaart geen water ansich. Het maakt alleen op een kinderlijk simpele manier inzichtelijk hoeveel
Gebruik	Water	BREAAM-NL WST 05	Het stimuleren van maatregelen die de effecten van extreme weersomstandigheden door
Initiatief	Sociaal	Prestatieladder sociale ondernemen	Een leidraad om te komen tot duurzaam ondernemen voor een organisatie
Voorbereiding	Management	PRP	PRP is een tool die ondersteunt bij circulair inkopen en aanbesteden
Ontwerp	Management	RCC inkoopmethodiek	Een methode om circulair inkopen te stimuleren in aanbestedingen en tendertrajecten
Voorbereiding	Management	Kader voor circulair inkopen	Dit factsheet biedt een kader voor het begrip circulair inkopen. In dit factsheet worden de uitgangspunten
Initiatief	Management	Roadmap circulaire gronduitgifte	Een tool waarmee circulair bouwen via een tenderprocedure kan worden geborgd
Initiatief	Management	Smart Building Platform	Een digitale tool voor vastgoedeigenaren die ondersteunt in het verduurzamen van haar vastgoed op het gebied van energie, water en materiaalgebruik
Initiatief	Management	KPI's	Door het vaststellen van Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI) kan het zorgen voor transparantie binnen een project, een doel waar met een projectteam naar toegewerkt wordt
Initiatief	Management	Inzicht in elkaars belangen	Het doel van deze tool is inzicht krijgen in de rollen en verantwoordelijkheden binnen de organisatie. Ofwel, De Value Case geeft de eindgebruiker inzicht in de kosten én opbrengsten voor de organisatie, wanneer de huisvesting getransformeerd wordt naar een Kantoor vol Energie.
Initiatief	Management	Value Case	Tijdens een marktconsultatie gericht op circulariteit, kan een projectteam onderzoek of de ambitie,
Initiatief	Management	Marktconsultatie	

Terug naar
het overzicht





**Wij maken werk van steden
zonder afval, zonder uitval**

www.cirkelstad.nl
info@cirkelstad.nl
085 - 105 1170

