



Informatiepakket B&U Nieuwbouw

Versie 1.0 | Datum september 2023

Begrippen- en afkortingenlijst

Begrip/afkorting	Toelichting
BCI-score	Staat voor Building Circularity Index. De gemiddelde circulaire potentie van het gebouw op basis van alle toegepaste producten en elementen.
CSRD	Staat voor Corporate Sustainability Reporting Directive. Wetgeving uit Europa die een rapportageverplichting stelt aan bedrijven over hun impact op mens en milieu.
EPD	Staat voor Environmental Product Declaration. Certificaat dat informatie geeft over de impact van het milieu en menselijke gezondheid van een product.
EPC	Staat voor Energieprestatiecoëfficiënt. Het is een index die aangeeft hoe energiezuinig je woning is
ETS	Staat voor Emission Trading System. Het Europese systeem voor emissiehandel. Emissierechten geven landen of bedrijven het recht om bepaalde broeikasgassen uit te stoten.
Green House Gas Principle	Een internationale standaard voor de verantwoording en de verslaggeving met betrekking tot de uitstoot van broeikasgassen door bedrijven.
GPR	Staat voor Gemeentelijke Praktijk Richtlijn. Het is een methode om de duurzaamheid van een gebouw te beoordelen aan de hand van ontwerpkeuzen op vijf thema's: energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde.
KPI	Staat voor Key Performance Indicator. Een variabel om prestaties van ondernemingen te analyseren.
LCA	Staat voor Life Cycle Assessment. Een methode om de totale milieubelasting te bepalen van een product gedurende de hele levenscyclus.
MKI	Staat voor Milieukostenindicator. Maakt duurzaamheid en circulariteit op basis van één getal overzichtelijk en kwantificeerbaar.
MPG-score	Staat voor MilieuPrestatie Gebouwen. Helpt bepalen hoe duurzaam het materiaalgebruik van een gebouw is.
NACE-code	Een code die door de Europese Unie toegekend wordt aan een bepaalde klasse van economische activiteiten.
Scope 1	Directe emissies van bronnen die het bedrijf in eigendom of beheer heeft.
Scope 2	Indirecte emissies door opwekking van zelfgekochte en verbruikte elektriciteit of warmte.
Scope 3	Indirecte emissies veroorzaakt door bedrijfsactiviteiten in de keten.
SFRD	Staat voor Sustainable Finance Disclosure Regulation. Een Europese verordening met als doel informatieverstrekking over duurzaamheid in de financiële sector.



Inhoud



**Klik op de
hoofdstukken om
direct naar juiste
onderwerp te gaan**

3.0

- 3. Wat betekenen deze veranderingen voor jou als bouwer in de B&U Nieuwbouw
- 3.1 Energieneutraal en emissieloos bouwen
- 3.2. Circulair bouwen
- 3.3 Klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen

1.0

- 1 Uitleg informatiepakket
- 1.1 Waarom dit boekje
- 1.2 Wat er wel en niet in dit boekje zit
- 1.3 Hoe dit boekje is opgebouwd

4.0

- 4. Hoe kan ik aan de slag in de B&U Nieuwbouw
- 4.1 Overzicht van instrumenten en tools die je kunnen helpen
- 4.2. De subsidies waarvan je gebruik kunt maken
- 4.3. Contractvormen
- 4.4. Initiatieven uit de sector waarbij je kunt aansluiten
- 4.5. Leer van goede voorbeelden

2.0

- 2 Wetten en eisen van opdrachtgevers vragen dat we duurzaam bouwen
- 2.1 Europese wetgeving - de EU Green Deal
- 2.2. Nederlandse wetgeving - het Klimaatakkoord
- 2.3. Marktontwikkelingen

5.0

- 5. Bijlagen
- 5.1 Overzicht van relevante wetgeving
- 5.2 Overzicht van initiatieven uit de sector
- 5.3 Verwijzingen

1. Uitleg informatiepakket

1.1 Waarom dit boekje

Duurzaamheid is urgent. Of je nou de krant openslaat, actief bent op social media of in gesprek bent met je opdrachtgever: de tijd dat we eromheen konden, is voorbij. Het is ook een heel breed thema: van nieuwe materialen en hergebruik tot energieneutrale bouwplaatsen. Allerlei nieuwe wetgeving, veranderende eisen van opdrachtgevers en nieuwe normeringen buitelen over elkaar. Niet eenvoudig dus om je weg in te vinden en mee om te gaan. En zeker niet in de hectiek van alledag die ook gewoon gaat over levertijden, ingewikkelde gesprekken met klanten, personeelstekorten en stijgende prijzen.

Je drijfveer kan verschillend zijn. Het kan zijn dat je een marktkans ziet, dat je vooral aan de wet moet blijven voldoen of dat je graag wilt bijdragen aan een betere wereld. Maar wat jouw drijfveer ook is, ook jij kunt hiermee omgaan. Niet met enorme aanpassingen in één keer, maar stap voor stap op een praktische manier. Dit boekje is ervoor om je daarbij te helpen. Het is vooral voor jou bedoeld als je start met duurzaamheid en je op dit thema aan het inlezen bent.

Bouwend Nederland wil alle leden (groot én klein) helpen om stappen op duurzaamheid te zetten. Dit boekje past binnen het meerjarenprogramma Duurzaamheid van Bouwend Nederland. Aanvullend op dit boekje vinden in het voorjaar van 2023 regionale bijeenkomsten plaats waarin we alles wat er in dit boekje staat nog eens rustig bespreken en eventuele vragen beantwoorden.



Scan onderstaande QR-code of klik op [deze link](#) en bekijk onze handige uitleganimatie over B&U Nieuwbouw.



vorige



home



volgende

1.2 Wat er wel en niet in dit boekje zit

Dit boekje start met wat er verandert vanuit wet- en regelgeving en eisen van opdrachtgevers. Direct aansluitend gaan we in op wat dit betekent voor jou als bouwer en hoe je hiermee kunt omgaan. Het gaat alleen in op alles wat er speelt op de milieukant van duurzaamheid. Sociale thema's (waaronder arbeidsomstandigheden, veiligheid en geluidsnormen) staan er niet in. We focussen ons daarbij op drie thema's:

- 1) **Emissieloos bouwen:** alles wat te maken heeft met CO2 en andere emissies die vrijkomen tijdens het uitvoeren van een project. Ook het verlagen van de energie die nodig is tijdens de bouw en de gebruiksfase van een woning of kantoor vallen hieronder.
- 2) **Circulariteit:** alles wat te maken heeft met het (her)gebruik van materialen. Denk aan minder afval of het gebruik van materialen die opnieuw kunnen aangroeien (biobased of hernieuwbaar), een lagere milieu-impact hebben of die al eerder gebruikt zijn.
- 3) **Klimaatadaptief en natuurinclusief:** alles wat te maken heeft met bouwen op een manier die rekening houdt met klimaatverandering of met de aanwezigheid van natuur en biodiversiteit. Ondanks dat dit twee verschillende thema's zijn, behandelen we ze (gezien de koppelkansen) in dit informatiepakket samen.

Voor suggesties, vragen of opmerkingen over dit boekje kun je contact opnemen met **Helen Visser** (h.visser@bouwennederland.nl) of **Richard Massar** (r.massar@bouwennederland.nl).

Op deze thema's lees je vooral de nieuwe ontwikkelingen. Bestaande milieuwetgeving (denk aan zeer zorgwekkende stoffen, kwaliteitswet of de regels voor beschermde planten en dieren) staan er niet in. Op het gebied van stikstof gaan we niet in op de laatste ontwikkelingen, omdat deze continu veranderen. Om up-to-date te blijven, kun je onze [themapagina stikstof](#) bezoeken. Je leest onder emissieloos bouwen natuurlijk wel hoe je zowel de uitstoot van CO2 als die van stikstof kunt verlagen.

1.3 Hoe dit boekje is opgebouwd

In hoofdstuk 2 van dit boekje beschrijven we de belangrijkste veranderingen in wet- en regelgeving en eisen van opdrachtgevers. Hoofdstuk 3 gaat dieper in op wat dit voor jou als bouwer in de B&U Nieuwbouw betekent. Hoofdstuk 4 gaat in op hoe je hiermee om kunt gaan en we geven praktische tips. Denk aan mooie voorbeelden, praktische tools, subsidies en interessante netwerken. Na het lezen van dit boekje weet je wat er op je afkomt en hoe je daarmee aan de slag kunt gaan.



2. Wetten en eisen van opdrachtgevers vragen dat we duurzaam bouwen

In de afgelopen en komende jaren zijn er veel wetten vanuit Europa en binnen Nederland veranderd of gaan nog veranderen. Eisen van opdrachtgevers sluiten hierbij aan of zijn nog ambitieuzer.

Al deze veranderingen zijn een gevolg van de doelen uit het Klimaatakkoord van Parijs. We willen als wereld onder de 2 graden klimaatverandering blijven, het liefst onder de 1,5. We zitten nu op 1,2 graden maar koersen met de huidige plannen af op 2,8 graden. De Europese Unie heeft als doel dat in 2030 55% minder CO₂ moet worden uitgestoten; in 2050 is het doel om klimaatneutraal te zijn. De doelen van Nederland zijn hetzelfde en zijn vastgelegd in het Klimaatakkoord. En de bouw maakt hier een belangrijk onderdeel van uit: 38% van de wereldwijde CO₂-uitstoot komt van de bouw.

Naast CO₂ zijn er meer doelen gesteld. De Europese Unie en Nederland streven naar een volledig circulaire economie in 2050. In 2030 moet de Nederlandse economie voor de helft circulair zijn. Bovendien heeft de wereld afgesproken dat 30% van de aarde in 2030 beschermd gebied is, om ecosystemen en de biodiversiteit te beschermen. De Europese Unie en Nederland bereiden zich bovendien voor op de gevolgen van klimaatverandering; er zijn verschillende projecten om wateroverlast, hitte en droogte tegen te gaan.

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste wetten en eisen die volgen uit deze doelen op het gebied van energie, circulariteit en klimaatadaptief én natuurinclusief. Wanneer je als bouwer op de hoogte bent van deze eisen en de ontwikkeling voor de komende jaren zorg je voor de toekomstbestendigheid van je bedrijf.

2.1 Europese wetgeving - de EU Green Deal

De EU Green Deal is het totaalpakket aan maatregelen om de doelen van de Europese Unie waar te maken. Het bestaat uit twee pakketten: 'Fit for '55' en 'Duurzame financiering'.

Fit for '55

Fit for '55 is een pakket maatregelen dat ervoor zorgt dat we in 2030 de doelstelling van 55% reductie in CO₂-emissies halen. Een belangrijk onderdeel hiervan is CO₂-beprijzing. Zowel burgers als bedrijven moeten voor hun CO₂-uitstoot gaan betalen. Hiervoor wordt het Emission Trading System (ETS) naar transport en gebouwen uitgebreid. Bovendien wordt een CO₂-heffing ingesteld aan de grens met Europa (Carbon Border Adjustment Mechanism, ofwel CBAM) op staal en ijzer, aluminium, mest, elektriciteit, cement of waterstof. Deze besluiten zijn eind 2022 gemaakt en worden verder toegelicht in dit artikel van de NOS.



vorige



home



hoofdstuk delen



volgende

EU Strategy for a sustainable built environment

De EU Green Deal bevat een speciaal onderdeel voor de bouw. De eisen voor energiezuinige gebouwen én de aantoonbaarheid ervan worden steeds strenger en meer uniform. Veel eisen komen uit de Energy Performance of Building Directive en zien we in de Nederlandse wetgeving bijvoorbeeld terug in het bouwbesluit, de BENG en de MPG.

Daarnaast komt er waarschijnlijk per 2026 een aantal onderdelen bij:

- Eisen voor bouwmaterialen aanscherpen, waaronder een percentage gerecycled materiaal;
- Eisen op het gebied van digitaal vastleggen van data voor hergebruik van gebouwen;
- Versterken van het gebruik van LCA's in de bouw;
- Aanscherpen van eisen op het gebied van afval;
- Eisen op het gebied van vervuiling, gebruik van de grond en biodiversiteit.

Duurzame financiering

De Europese Unie wil dat er meer geld naar duurzame producten en diensten gaat. Duurzaamheid moet daarmee financieel aantrekkelijker worden. Het pakket maatregelen voor duurzame financiering vanuit de Europese Unie bestaat uit drie delen die er samen voor zorgen dat duidelijk is wat wel en wat niet duurzaam is (EU-Taxonomie), dat bedrijven rapporteren over hoe duurzaam ze zijn (CSRD) en dat investeerders geprikkeld worden meer te investeren in duurzaamheid (SFDR).

Deze maatregelen hebben ook invloed op kleinere bouwers omdat ze allereerst zorgen voor meer vragen over duurzaamheid vanuit opdrachtgevers en hoofdaannemers. Bovendien ontstaan er meer mogelijkheden voor gunstigere financiersvoorwaarden voor je bedrijf indien je aan afgesproken duurzaamheidseisen kunt voldoen. Zo'n eis kan bijvoorbeeld gaan over het halen van je eigen KPI's op duurzaamheid.

- De EU-Taxonomie

Dit beschrijft heel nauwkeurig wanneer een economische activiteit (volgt de NACE-code) wel of niet duurzaam is. Voor bouwers betekent dit dat investeerders, hoofdaannemers of opdrachtgevers hogere eisen gaan stellen zodat ze kunnen aantonen dat het project duurzaam is. Ook gaan ze vragen om dit te bewijzen met bijvoorbeeld rapportages of facturen. Je kunt denken aan eisen op het gebied van energieregistraties, recycling van bouwmaterialen, of het in kaart brengen van klimaat risico's en toepassen van waterbesparingen. De EU-Taxonomie geldt al. De komende jaren wordt de lijst uitgebreid, evenals het aantal bedrijven dat eraan moet voldoen. Meer informatie is onder andere in [dit](#) artikel van Bouwend Nederland te vinden.

- Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD)

Veel meer bedrijven moeten gaan beschrijven hoe duurzaam ze zijn. Voldoe je aan twee van de drie eisen (€40 miljoen netto omzet en/of €20 miljoen op de balans en/of minimaal 250 medewerkers), dan geldt dit ook voor jouw bedrijf. Het betekent dat je vanaf 2026 moet rapporteren over je strategie, je activiteiten, je inzet (zowel in geld als in middelen) en je resultaten op het gebied van duurzaamheid. Gegevens van onderaannemers zijn hiervoor noodzakelijk. De accountant controleert de rapportage. Verdiep je tijdig, want voor veel bedrijven is dit een enorme kluit om te realiseren. Je mag uitgaan van minimaal anderhalf jaar werk voordat je alles hebt staan. Hoef je zelf niet te voldoen aan CSRD, wees je bewust van de vraag die er vanuit hoofdaannemers aan zal komen.

- SFDR

Financiële instellingen, waaronder vastgoedinvesteerders en banken die bouwprojecten financieren, moeten rapporteren welk gedeelte van hun investeringen groen is volgens de Taxonomie. Dit vergroot de rapportagedruk op jou en kan leiden tot andere of aangescherpte duurzaamheidseisen rond jouw bedrijfsactiviteiten. Bovendien bieden steeds meer financiers gunstigere financieringsvoorwaarden (denk aan lagere rentetarieven) als het project of bedrijf aantoonbaar duurzaam is. Het kan interessant zijn te informeren naar de mogelijkheden.



2.2. Nederlandse wetgeving – het Klimaatakkoord

Naast de wettelijke veranderingen vanuit de Europese Unie heeft Nederland bindende afspraken vastgelegd in het Klimaatakkoord waarin is vastgelegd hoe de reductiedoelstellingen uit het Parijsakkoord gehaald worden. Voor de bouw is er een aantal [specifieke afspraken](#) bijvoorbeeld over de uitstoot van mobiele werktuigen, voertuigen en vaartuigen in de bouw. Zo voeren 30 tot 40 steden door het hele land vanaf 2025 zero-emissiezones in. Bouw je in de binnenstad, dan is het dus belangrijk vanaf 2025 schone(re) vrachtwagens te gebruiken. De veranderingen in de mobiliteit naar elektrisch vervoer kunnen indirect invloed hebben op de eisen en vragen vanuit opdrachtgevers.

Voor de nieuwbouw stelt het Nederlandse bouwbesluit verder eisen aan de energiezuinigheid van woningen en utiliteitsgebouwen. Een bekende hiervan zijn de eisen voor Bijna

Energieneutrale Gebouwen (BENG).

Naast een aantal wetten heeft de Nederlandse overheid al duidelijke ambities uitgesproken. Deze ambities zijn onder meer:

- 100% klimaatneutraal in 2050 en 55% vermindering van CO2-emissies in 2030. Hiervoor wordt het [Nationaal Plan Energiesysteem](#) ontwikkeld;
- Een volledig circulaire economie in 2050 en 50% minder gebruik van primaire grondstoffen in 2030 met bijbehorend [uitvoeringsprogramma](#) en een specifieke [transitieagenda](#) voor de bouw;
- 100% maatschappelijk verantwoord inkopen in 2030.

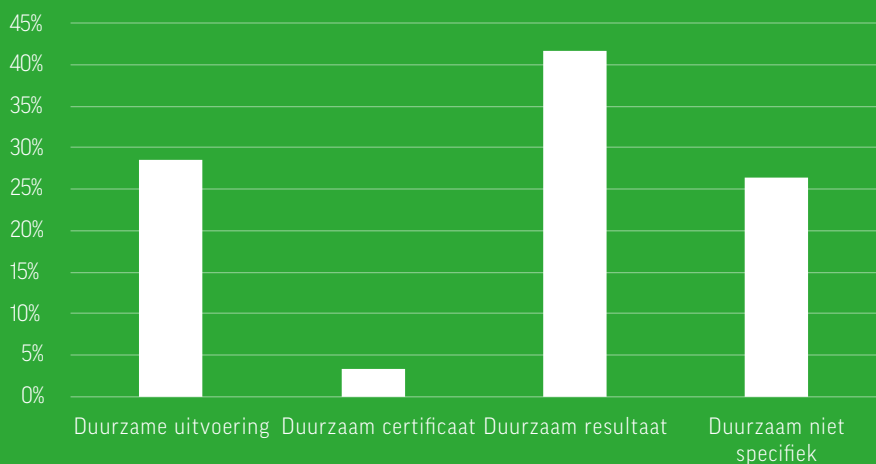
2.3. Marktonwikkelingen

Eisen van opdrachtgevers sluiten aan bij de versnelling op duurzaamheid. Zij sluiten uiteraard aan bij wet- en regelgeving maar gaan steeds vaker ook verder dan dat. Bouwend Nederland

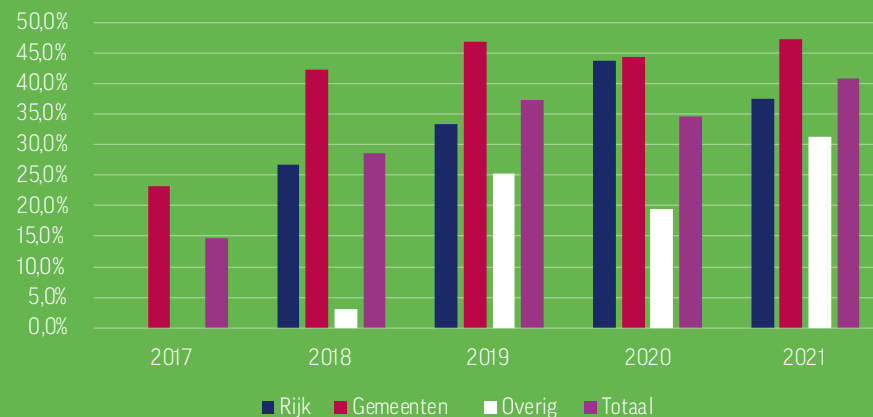
onderzoekt elk jaar de openbare aanbestedingen op de mate waarin duurzaamheid daarin terugkomt. Bekijk hier de volledige analyse van 2022. We noemen een aantal opvallende zaken:

- Het is niet meer een handjevol ambitieuze opdrachtgevers dat duurzaamheid opneemt als gunningscriterium maar de bredere groep komt in beweging. Bovendien worden de bedragen groter die eraan gekoppeld zijn;
- We zien door de jaren heen bij alle type opdrachtgevers een stijging in aantal duurzame gunningscriteria. In 2021 was het percentage bij gemeenten (47%) het hoogst (zie grafiek: 'Percentage duurzame gunningen b&u nieuwbouw');
- De grafiek 'type duurzame gunningscriteria' laat zien dat er het meest naar een duurzaam resultaat wordt gevraagd. Opvallend is dat de MPG bijna niet als gunningscriterium wordt toegepast. De MPG is wel wettelijk verplicht maar wordt daarnaast dus

Type duurzame gunningscriteria B&U nieuwbouw 2021



Percentage duurzame gunningen naar soort opdrachgever 2017-2021



niet vaak als extra criterium in aanbestedingen gebruikt. Bij gunningscriteria kun je denken aan:

- Duurzame uitvoering: plan van aanpak rond duurzaamheid, visie op duurzaamheid, inzet schone voertuigen, ISO14001
- Duurzaam certificaat: CO2-prestatieladder en BREEAM
- Duurzaam resultaat: EPC- of GPR-score
- Duurzaam niet specifiek: globale termen als 'duurzaamheid' of optimalisaties 'beter dan we hebben gevraagd'

- Aan duurzaam resultaat worden ook de hoogste bedragen en percentages aan gehangen, bijvoorbeeld in termen van EPC² en GPR³. Daarna volgt duurzame uitvoering, bijvoorbeeld door de inzet van schone voertuigen en het algemene criteria 'duurzaamheid' (zie grafiek: type duurzame gunningscriteria 2021).

- De impact van duurzame gunningscriteria groeit. In 2018 had geen enkel gunningscriterium een gewicht dat kans bood om onderscheidend te zijn in duurzaamheid. In 2021 was 65% van de duurzame gunningscriteria voorzien van een percentage of bedrag met een flinke of zelfs forse impact op de beste prijs-kwaliteitsverhouding;

- De toepassing van selectiecriteria en minimumeisen voor duurzaamheid groeit vanaf 2017 gestaag. In 2021 ligt het percentage voor selectiecriteria op 44% en voor minimumeisen op 34%. Daarin is vooral een groei te zien in het aantal keren dat er om een duurzaam referentiewerk wordt gevraagd. Voor minimumeisen wordt er ook regelmatig om een ISO-14001 certificering gevraagd.

² EPC staat voor Energieprestatiecoëfficiënt. Het is een index die aangeeft hoe energiezuinig je woning is

³ GPR staat voor Gemeentelijke Praktijk Richtlijn. Het is een methode om de duurzaamheid van een gebouw te beoordelen aan de hand van ontwerpkeuzen op vijf thema's: energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde.



3. Wat betekenen deze veranderingen voor jou als bouwer in de B&U Nieuwbouw

In het vorige hoofdstuk heb je kunnen lezen dat er voor de bouw veel gaat veranderen de komende jaren. De gebouwen moeten steeds meer energieneutraal, circulair, klimaatadaptief en natuurinclusief worden. In dit hoofdstuk bespreken we wat de veranderende wetten en eisen rondom deze thema's voor jou betekenen.



vorige



home

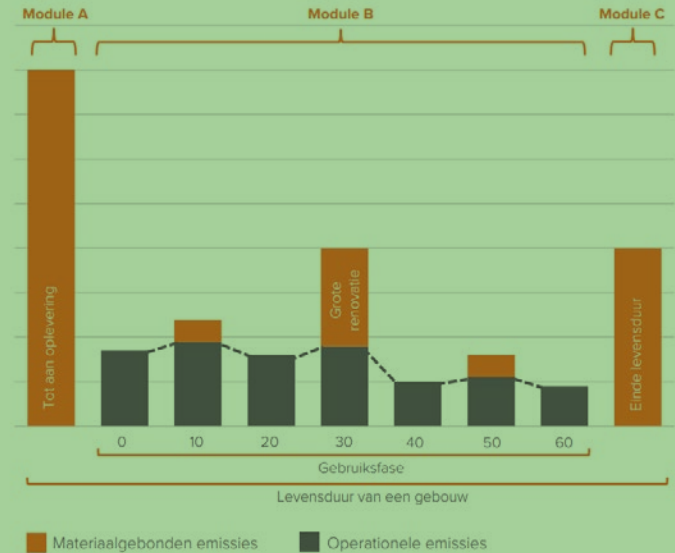
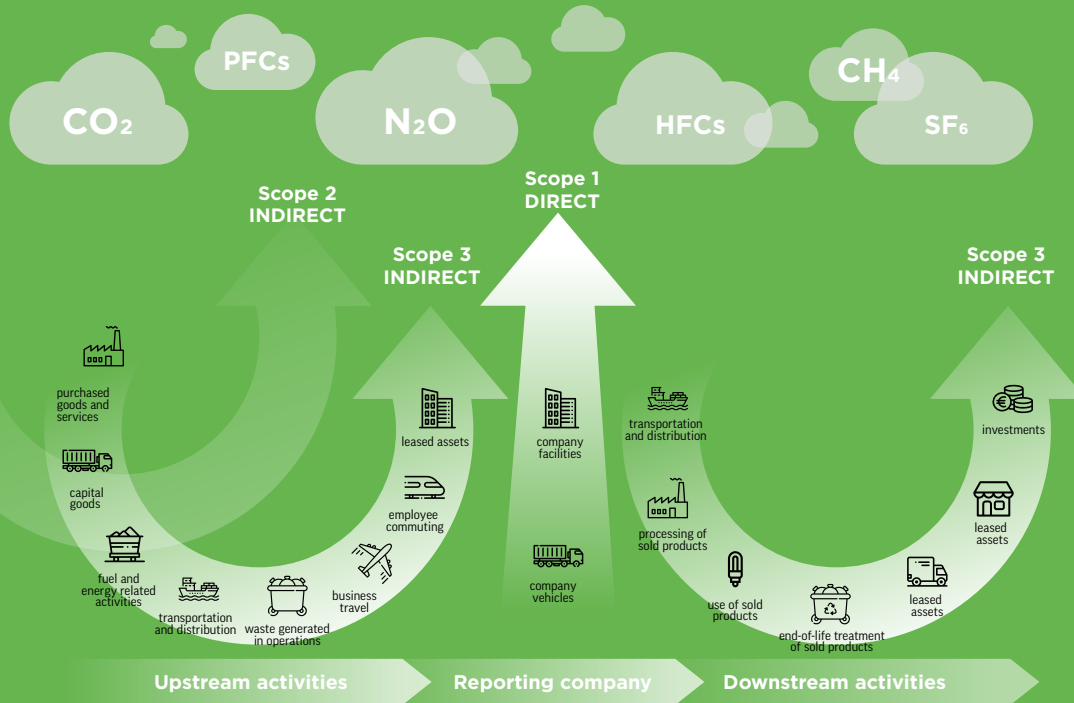


volgende

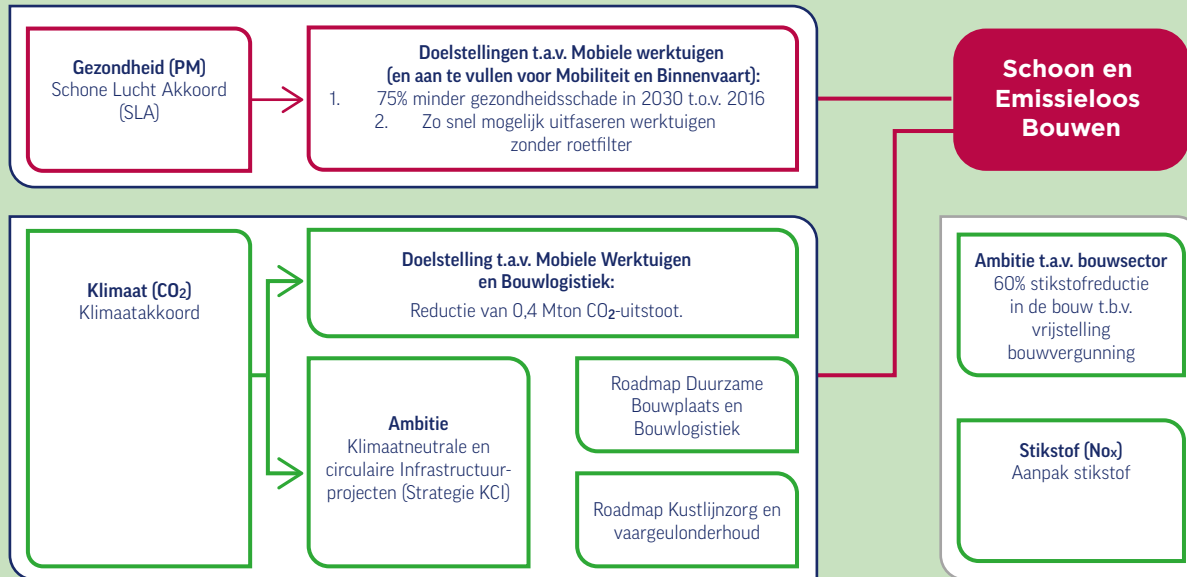
3.1 Energieneutraal en emissieloos bouwen

De eisen voor energieneutraal bouwen worden steeds hoger. Je kunt naar drie onderdelen kijken: de uitstoot tijdens het bouwproces, het gebruik van de materialen om het bouwwerk te maken en de energie en CO2-emissies die in de gebruiksfase nodig zijn. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op deze onderdelen. Het figuur hieronder laat de verdeling van CO2-emissies over de verschillende levensfase van een gebouw zien. Als bouwver in de nieuwbouw loont het om goed naar het materiaal te kijken, want daar ligt het grootste deel van de CO2-emissies.

Voor grote bedrijven wordt het steeds belangrijker om inzicht te krijgen in de CO2-emissies vanuit de keten zoals emissies vanuit de winning van materialen. Het wordt voor hen namelijk vanaf 2025 verplicht om over deze zogeheten scope 3-emissies te gaan rapporteren vanuit CSRD, de Europese rapportagewetgeving. Wanneer je met grote bouwers samenwerkt, kunnen zij je daarom (als ketenpartner) vragen naar jouw CO2-emissies. In het figuur hieronder staat wat er onder scope 1-, 2- en 3-emissies valt. Meer uitleg hierover staat onder meer in het CO2-prestatieladderhandboek.



Doelstellingen van de verschillende akkoorden



“ Wachttijden voor een netaansluiting kunnen oplopen tot wel 40 weken. Vraag dit dus zo snel mogelijk in het proces aan én check het contract met je opdrachtgever op dit onderwerp. Als vertraging dreigt, wil je hierdoor geen financieel risico lopen. ”

Uitstoot tijdens bouwwerkzaamheden

De CO₂-emissies tijdens het bouwproces bestaan uit transport en de inzet van materieel. Deze uitstoot is onderdeel van je directe uitstoot als bedrijf. We noemen dit scope 1 en 2.

Lees [hier](#) meer over de scope 1, 2 en 3 volgens het Green House Gas Protocol.

Behalve het materieel zit bijvoorbeeld ook het energieverbruik van eigen kantoren en de diesel van auto's en bussen of vrachtwagens in scope 1 en 2. De Europese Unie-wetgeving over rapportage (Corporate Sustainability Reporting Directive) en ook de CO₂-prestatieladder vragen je volgens deze scope-indeling je CO₂-emissies inzichtelijk te maken.

Er komen steeds meer eisen op emissieloos bouwen. Denk hierbij aan de toename van lage emissiezones in de steden en zelfs emissieloze binnensteden (zie ook H2). Dit sluit ook aan bij de strengere eisen rondom de stikstofuitstoot om vergunningen rond te krijgen. Er komt namelijk stikstof vrij bij het gebruik van bouwmachines met een dieselvebrandingsmotor. Naast wetten zien we ook emissieloos bouwen steeds meer in aanbestedingen terugkomen. De afgelopen twee jaar werd voor 13% van de aanvragen een plan van aanpak rond emissieloos bouwen als gunningscriterium opgenomen.

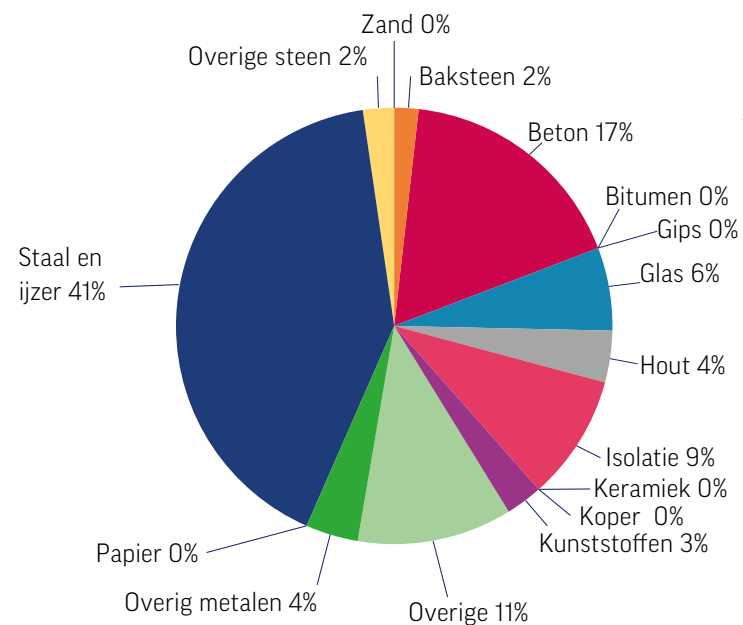
Kijk voor nog meer tips over emissieloos materieel op [Schoon en Emissieloos bouwen en de Groene Koers](#).

Laadinfrastructuur is vaak een grote uitdaging op bouwprojecten. Er zijn tal van aanbieders van mobiele laadpalen voor bouwplaatsen. Je kunt in je planning rekening houden met het voorkomen van het gebruik van vervuilende en dure diesel (bijvoorbeeld door tijdig een netaansluiting voor je bouwproject aan te vragen). Helaas is dit niet meer vanzelfsprekend, aangezien overbelasting van het energienetwerk voor veel gemeenten een [dilemma](#) is.

De uitstoot bij het gebruik van materialen

In de nieuwbouw bestaat ongeveer 70% van de CO₂-emissies uit materiaalgebonden emissies. Het gaat dan om de CO₂-emissies over de hele levenscyclus van het materiaal: van winning tot productie, transport en na gebruik. Deze materiaalgebonden emissies zijn, volgens het Green House Gas Protocol, onderdeel van de scope 3-emissies van bouwers. Ze worden ook wel 'embodied carbon'-emissies genoemd, verwijzend naar de CO₂ die 'vastzit' in het materiaal. Voor het produceren van het ene materiaal zijn meer emissies nodig dan het andere. In het figuur hieronder zie je dat staal, ijzer en beton verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de emissies in de bouwsector.

De informatie over de emissies van materialen kun je opvragen bij je leveranciers (bijvoorbeeld met een Life Cycle Assessment (LCA) of Environmental Product Declaration (EPD)). Daar kun je hier meer over lezen. Ook bij jouw hoofdaannemer kun je naar deze gegevens vragen.



Figuur: de CO₂-uitstoot per materiaal-totaal in de bouw

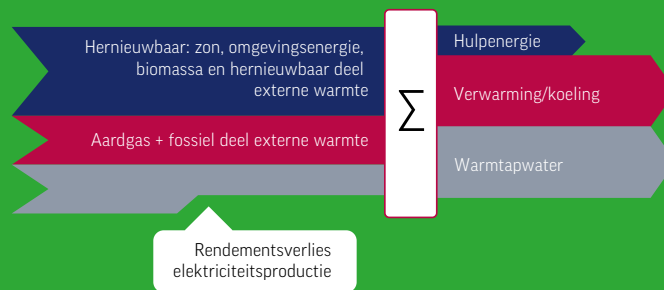
Totaal primair
Gebouwegebonden
energiegebruik
= BENG 2 + BENG 3

BENG 3

Hernieuwbaar
≥50% van totaal
primair

BENG 2

Primair fossiel
≤ 25 kWh



BENG 1

Energiebehoefte
≤ 25 kWh (thermisch)

Gebruik van het gebouw

Het grootste gedeelte van de CO₂-emissies komt vrij tijdens het gebruik van een gebouw. Sinds 1 januari 2021 moet alle nieuwbouw voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). BENG maakt onderscheid tussen BENG 1, 2 en 3, zie hiervoor het figuur. Op de site van RVO kun je alles over de BENG lezen. De eisen op het gebied van isolatie nemen daarmee ook fors toe, evenals de vraag naar warmtepompen en zonnepanelen.

Figuur: toelichting energieprestatie-indicatoren van de BENG

3.2. Circulair bouwen

Voor nieuwe woningen en kantoren is vanaf 2013 een MPG-berekening vanuit het Bouwbesluit verplicht bij de aanvraag van een omgevingsvergunning. Vanaf 2018 geldt een maximum grenswaarde van 1,0 voor de MPG van nieuwe woningen en kantoren. In 2021 is de MPG voor nieuwe woningen aangescherpt van 1,0 naar 0,8. De berekende milieubelasting van de materialen mag niet hoger zijn dan deze wettelijk vastgestelde MPG waarde. Naar verwachting wordt de wettelijk verplichte MPG in 2030 of 2025 verder aangescherpt naar 0,5.

Uitgebreidere informatie over circulair bouwen is te lezen in het [Handvat duurzaam materiaalgebruik](#).

Wanneer je aan de slag gaat met circulair bouwen, kan de 'R-ladder' een inspiratie zijn (zie figuur X). De R-ladder bestaat uit tien verschillende aanpakken om materiaalverbruik te verminderen. Het interessante aan de ladder is dat het inzichtelijk maakt dat er veel meer mogelijk is dan slechts recyclen. Er geldt namelijk: hoe hoger op de ladder, hoe meer circulair de aanpak is. Wil je een opdrachtgever aantonen wat je doet, dan kun je deze ladder gebruiken.

In een [publicatie van de Circulaire Bouweconomie](#) lees je meer strategieën en voorbeelden hoe met de R-ladder om te gaan.

mate van impact

Refuse

Weigeren/voorkomen gebruik

Reduce

Gebruiken van minder grondstoffen

Redesign

Herontwerpen met het oog op circulariteit

Re-use

Product hergebruiken (tweedehands)

Repair

Onderhouden en repareren

Refurbish

Product opknappen

Remanufacture

Nieuwe producten van tweedehands

Re-purpose

Hergebruiken product in andere toepassing

Recycle

Verwerken en hergebruiken materialen

Recover

Energie terugwinnen

Het ontwerp

Circulair bouwen begint in de ontwerpfase. Als je losmaakbaar bouwt, kan het ontwerp makkelijker aangepast worden zonder materiaal te hoeven slopen. Denk bijvoorbeeld aan het vergroten of verkleinen van ruimtes. Hiervoor zijn vooral de verbindingen van belang.

Om materiaal makkelijker te kunnen demonteren en hergebruiken gebruik je zoveel mogelijk droge verbindingen (schroeven) in plaats van natte verbindingen (lijm).

De overheid verkent of losmaak ontwerpen (de mate waarin materialen na gebruik weer makkelijk van elkaar los te maken zijn) onderdeel van een bouwbesluit kan worden. Je ziet eisen voor een circulair ontwerp al wel terugkomen als gunningscriteria, bijvoorbeeld via de vraag naar een referentieproject. Eisen kunnen nog wel wat vaag zijn. Er ligt rond circulariteit namelijk nog een gat in kennis. Je hebt daarom een voorsprong als je als bouwer de opdrachtgever hierin kunt helpen of al een keer een vergelijkbaar project hebt gedaan.

Om losmaakbaarheid specifiek (en circulariteit in het algemeen) te meten en aan te tonen, kun je gebruik maken van [Het Nieuwe Normaal](#), de [BCI](#)- of de [MPG-score](#).



vorige



home



volgende

Materialen

Een circulair gebouw gebruikt zo weinig mogelijk materiaal, zoveel mogelijk materiaal dat al eerder gebruikt is (secundair) of opnieuw gebruikt kan worden én materialen die opnieuw aangroeien (hernieuwbaar of biobased, denk aan bamboe of hout).

Een handig overzicht van duurzame varianten van beton, asfalt, staal, keramische bouwproducten, klakzandsteen, kunststof en hout vind je in H6 van het Handvat duurzaam materiaalgebruik.

MilieuPrestatie Gebouwen (MPG), Life Cycle Assessments (LCA's) en Milieukostenindicator (MKI's)

De belangrijkste manier om de impact van materialen te meten, is via de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG). Een MPG is verplicht bij elke aanvraag voor een omgevingsvergunning. Het gaat hierbij om kantoorgebouwen groter dan 100m² en nieuwbouwwoningen.

De MPG zegt iets over de milieubelasting van de toegepaste materialen in een gebouw. Naar verwachting wordt de wettelijk verplichte MPG in 2030 of 2025 verder aangescherpt naar 0,5.

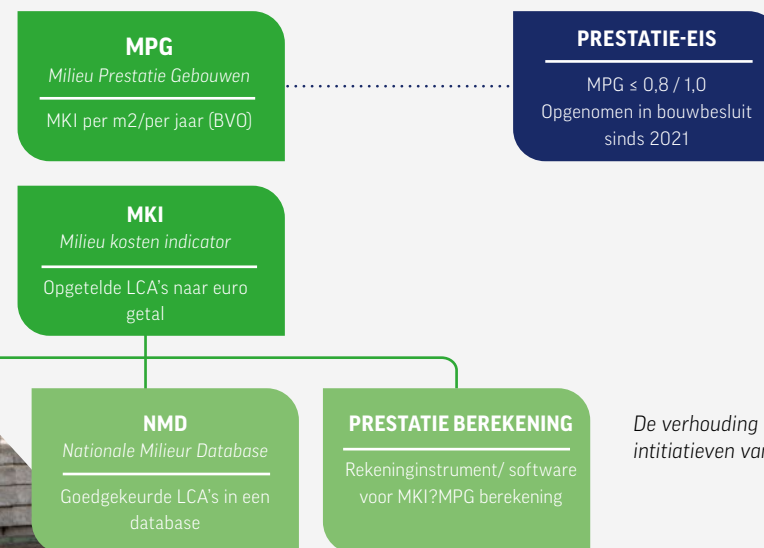
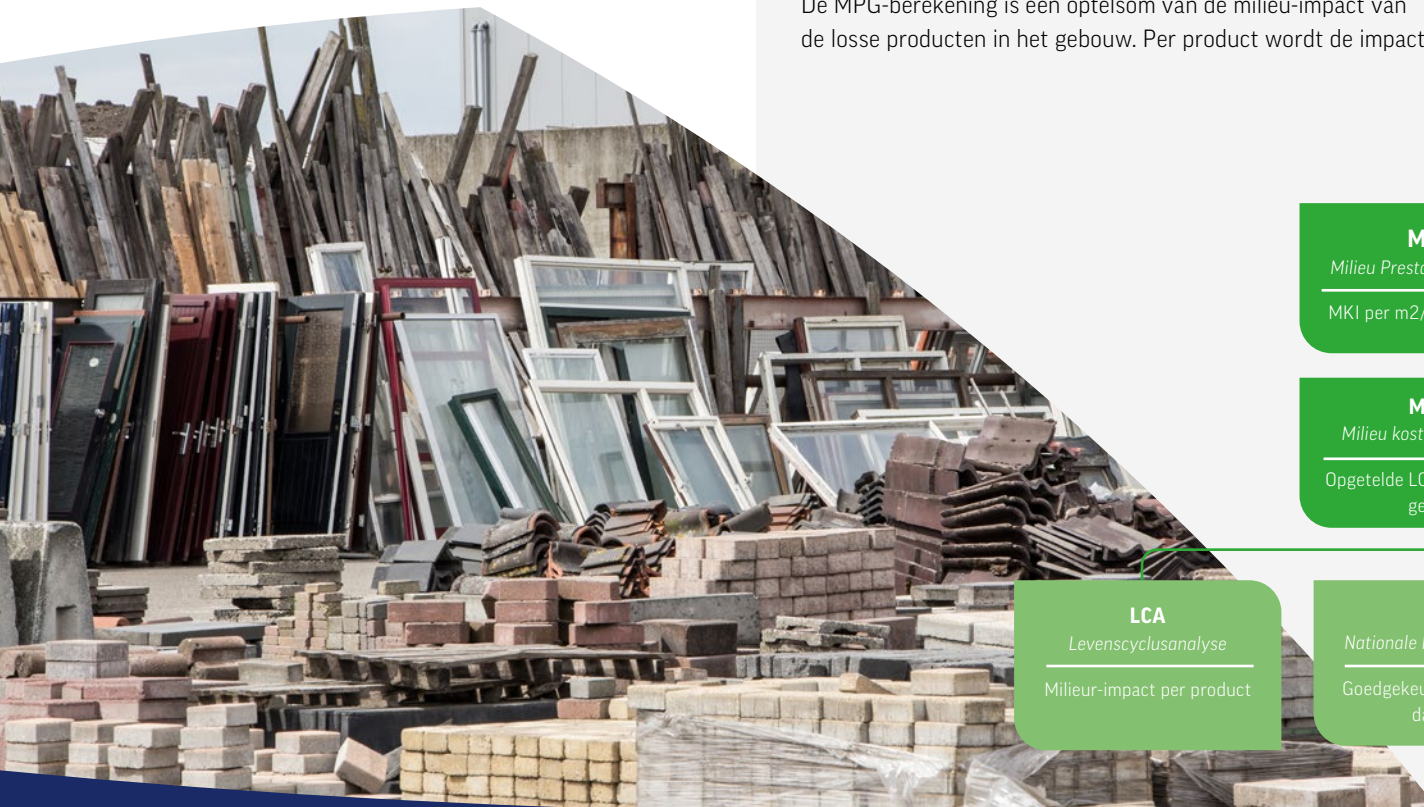
De bepaling van de MPG kan alleen worden uitgevoerd met goedgekeurde rekeninstrumenten. Zie voor degene die zijn goedgekeurd [deze website](#) van de Stichting Nationale Milieudatabase.

De MPG-berekening is een optelsom van de milieupact van de losse producten in het gebouw. Per product wordt de impact

uitgerekend in een Life Cycle Assessment (LCA). Een LCA kijkt naar negentien factoren. Naast de CO₂-uitstoot wordt ook gekeken naar [impactcategorieën](#) als landgebruik, watergebruik en verzuring. Een LCA berekent dus de milieupact over de hele levenscyclus van een product en drukt dit uit in een eurogetal (Milieukostenindicator, ofwel 'MKI'). Een Environmental Product Declaration (EPD) is vervolgens een samenvatting van de LCA-berekening en geeft dus de hoogte van de MKI weer.

De [Nationale Milieudatabase](#) bevat LCA-informatie van specifieke leveranciers, sectorgemiddelden en algemene data. De informatie van een specifieke leverancier is gunstiger in de MPG-telling dan sectorgemiddelden.

Het is raadzaam bij je leveranciers te vragen naar hun LCA, of er zelf één te (laten) ontwikkelen. Dat kan bij gespecialiseerde bureaus.



De verhouding van deze initiatieven van elkaar.

Een **materialenpaspoort** is een manier om inzicht te krijgen in onder andere het soort materiaal en de gebruikte hoeveelheden daarvan in een gebouw. Het doel is om in de toekomst beter te kunnen hergebruiken of nu efficiënter te kunnen onderhouden. Hoe deze materiaaldata precies moet worden vastgelegd, uitgewisseld en beheerd, staat nog open en we zien het ook nog niet in openbare aanbestedingen. Wel is de verwachting is dat het opleveren van dit soort informatie binnen vijf jaar wettelijk verplicht is. Je doet er dus goed aan met het in kaart brengen van materialen al ervaring op te doen.

Materialen opnieuw gebruiken

Over hoe we omgaan met materialen die we slopen of als afval zien, is nog geen nieuwe wetgeving. Deze komt er wel aan (zie ook de 'EU Strategy for a sustainable built environment'). Ook zit dit als eis in de CSRD en EU-Taxonomie (zie hoofdstuk 2).

Afval op de bouwplaats

Er is nog veel winst (zowel in milieu als in euro's) te behalen in het verminderen en scheiden van afval op de bouwplaats. Een restafvalcontainer is niet alleen veel duurder dan een container voor een specifiek materiaalsoort: het maakt ook dat hergebruik en recycling veel lastiger mogelijk is. Voor betere afvalscheiding is het belangrijk bouwplaatsmedewerkers nauw te betrekken. Je kunt er ook voor zorgen dat er minder afval op de bouwplaats komt. Drie zijn er belangrijk. Ten eerste: samen met je leveranciers kijken hoe je verpakkingen kunt verminderen (denk aan bulk aanleveren, in kratten en terugsturen van verpakkingen). Daarnaast: zoveel mogelijk werken met prefab (al afgemaakt in de fabriek). Ten slotte: via je inkoop zo min mogelijk onnodige materialen bestellen óf met leveranciers afspreken hoe deze kunnen worden geretourneerd.

Op de website van [Stimular](#) en op de [Werkaart Milieu van Bewuste Bouwers](#) kun je meer lezen en vind je veel praktische tips over afval op de bouwplaats.

Marktplaatsen

Er zijn veel marktplaatsen van bouwmaterialen. Soms zijn die direct op de klant gericht, soms voor bouwers direct. Deze zijn alleen nog versnipperd en het is lastig zoeken omdat marktplaatsen vaak afwijkende zoekcriteria hebben. Meer uniformiteit hierin is belangrijk zodat aanbieders weten wat ze kunnen aanbieden en afnemers beter kunnen zoeken. Dit is op dit moment helaas nog niet de realiteit.

Vinden en aanbieden van tweedehands bouwmaterialen

De milieu-impact van je project verlagen gaat hard als je tweedehands materialen (aantoonbaar) kunt gebruiken. Uiteraard is het ook interessant als je materialen die vrijkomen bij een project kunt verkopen waarvoor je anders stortkosten had moeten betalen. Er bestaan marktplaatsen van bouwmaterialen en er komen er steeds meer bij (zowel groothandelaren als direct voor de consument).

Allerlei tips over het inzetten van tweedehands bouwmaterialen vind je [hier](#) en een overzicht van alle marktplaatsen en handelaren vind je [hier](#).

In de praktijk blijkt het hergebruiken van bouwmaterialen nog lastig, zo bleek uit het initiatief van de [materialenexpeditie 2022](#). Er is onder andere een gebrek aan data en informatie. Vanuit de sector is wel een wens om hier meer uniformiteit in aan te brengen en aantoonbaar (in de MPG) meer gebruik te kunnen maken van hergebruikte materialen. Als je hier nu mee aan de slag wilt gaan, kan het lonen om op zoek te gaan naar een partij met wie je langer kunt samenwerken op een specifiek materiaal (denk bijvoorbeeld aan bedrijven die beton of steenpuin kunnen verwerken).

Slopen en oogsten

Steeds meer slopers zijn bezig om te kijken hoe ze materiaal slimmer kunnen 'oogsten' zodat ze beter hergebruikt kunnen worden. Dit kan een interessante meerwaarde voor je klant zijn. Tijdig starten en het aanpassen van de planning zijn daarin cruciaal.

3.3 Klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen

Klimaatadaptief bouwen

Klimaatadaptief bouwen betekent dat we bouwen op een manier die rekening houdt met de gevolgen van klimaatverandering. Denk aan overstromingen, verzakkingen en periodes van droogte. Dit wordt ook wel klimaatbestendig of waterrobuust bouwen genoemd.

In de CSRD en de EU-Taxonomie zijn eisen opgenomen waarin bedrijven moeten aantonen hoe zij omgaan met klimaatadaptatie en hoe zij veranderende weersomstandigheden in hun besluitvorming meenemen. Hoofdaannemers en investeerders gaan hier dus rapportages van opvragen in de nabije toekomst. We zien nog weinig harde eisen vanuit opdrachtgevers. Wel kunnen er referentieprojecten worden uitgevraagd.

Per 1 juli 2021 is de TOjuli-eis ingegaan en staat voor TemperatuurOverschrijding in juli. Deze eis is toegevoegd aan de BENG-eis en dus noodzakelijk voor het verkrijgen van een vergunning. De woningen die we bouwen, zijn steeds beter geïsoleerd en steeds energiezuiniger. Dit zorgt ervoor dat zonnestralen binnendringen maar niet meer kunnen ontsnappen. Hierdoor warmen gebouwen en woningen op en ontstaat oververhitting (soms wel tot 40 graden). Zonwering, 'slimme luiken' en zonwerend glas zijn enkele mogelijkheden om hitte te verminderen. Het kan lonen om je hierin te verdiepen en klanten goed te kunnen adviseren. Op termijn wordt het bouwbesluit verder aangepast aan andere onderdelen van klimaatadaptatie (bijvoorbeeld voor beter afvoer én opslag van water).

Houd bij het bouwen ook rekening met de geldende eisen in de betreffende gemeente. Zij zijn verplicht regionale klimaatadaptatiestrategieën op te stellen. Zij moeten dit in hun omgevingsvisie opnemen.

Als je benieuwd bent naar de inhoud van klimaatstrategieën kun je [dit paper bekijken](#). Daarin zijn 20 gemeenten in de regio Delfland vergeleken.

Natuurinclusief bouwen

Natuurinclusief bouwen is een relatief nieuwe manier van bouwen. Daarbij wordt in de ontwerp- en bouwfase rekening gehouden met biodiversiteit (de verscheidenheid aan flora en fauna), klimaat en gezonde leefomgeving. Dat kan op drie manieren:

- Natuur in het gebouw: verblijfruimtes of nestelstenen in de gevels en daken voor gebouwfahankelijke soorten zoals de huismus, gierzwaluw en diverse vleermuizen. Tips voor nestkastjes lees je in dit paper van KAN Bouwen;

- Natuur rondom het gebouw: groene daken en/of groene gevels (met ecologische waarde) en ecologisch groen in de tuin;
- Natuur in de buurt: groene publieke ruimte in de nabijheid van iedere woning en verbindingroutes voor dieren.

Ook door het verminderen van de uitstoot van schadelijke emissies (denk aan stikstof) draag je bij aan een gezonde biodiversiteit. Wil je hiermee aan de slag, mooie voorbeelden zien en praktische tips krijgen? Ga dan naar kanbouwen.nl of bouwnatuurinclusief.nl.

Om een bouwprojecten natuurinclusiever te maken, kun je kijken hoe bijvoorbeeld groene daken, begroeide gevels, inbouwnestkasten en vleermuisopeningen in de gevels kunnen worden meegenomen.



4. Hoe kan ik aan de slag in de B&U Nieuwbouw

Inmiddels hebben we stilgestaan bij de veranderingen die als bouwer op je afkomen. In dit hoofdstuk geven we je een paar concrete tips mee om aan de slag te gaan: praktische instrumenten en tools (4.1), subsidies (4.2), contractvormen (4.3), kennispartijen (4.4) en inspirerende praktijkvoorbeelden (4.5).



vorige



home



hoofdstuk delen



volgende

4.1 Overzicht van instrumenten en tools die je kunnen helpen

Er zijn veel instrumenten en hulpmiddelen op de markt die je kunt inzetten om je CO₂-emissies te verlagen, afval te verminderen of meer natuurinclusief te bouwen. We geven je hier een overzicht van de belangrijkste instrumenten. Let wel: deze lijst is zeker niet compleet.

Jouw uitdaging/ vraag	Instrument	Thema	Eigenaar/ link
Berekenen van milieu-impact van een gebouw	Rekeninstrumenten MPG	CO ₂ -emissies Circulariteit	Stichting NMD
Overzicht van LCA's per product in een database	Nationale Milieudatabase	CO ₂ -emissies Circulariteit	De Stichting Nationale Milieudatabase
Inzicht in de milieu-impact over de hele levensloop van een product	EPD (vraag op bij fabrikant)	CO ₂ -emissies Circulariteit	The International EPD System
Rekenen met de CO₂-impact van nieuwbouw en renovatieprojecten aan de hand van MPG-berekeningen	Paris Proof materiaalgebonden protocol	CO ₂ -emissies	DGBC
Het certificeren van een nieuwbouwproject op basis van de integrale duurzaamheidsprestatie	BREEAM-NL Nieuwbouw	Circulariteit Energie, Klimaatadaptief Natuurinclusief	BREEAM-NL Nieuwbouw
Inzicht in hoe de bouwsector kan overgaan naar emissieloos bouwen in 2030	Routekaart schoon en emissieloos bouwen, Groene Koers	CO ₂ -emissies	SEB Groene Koers
Aantonen (richting opdrachtgevers) waar je staat als organisatie staat met CO₂	CO ₂ -prestatieladder	CO ₂ -emissies	SKAO
Het meten en aantonen hoe circulair een gebouw is	Het Nieuwe Normaal*	Circulair	Cirkelstad
Praktische informatie en voorbeelden over duurzaam materiaalgebruik	Handvat Duurzaam Materiaalgebruik	Circulair	Bouwend NL
Kennis opdoen en voorbeelden vinden van klimaatadaptief bouwen, biodiversiteit en natuurwaarde	Platform KAN	Klimaatadaptief/ natuurinclusief	KANbouwen https://www.kanbouwen.nl/
Aantonen en verbeteren hoe het bouwpersoneel en het project omgaat met woon- en werkomgeving van het project, het milieu en collega's	Bewuste bouwers	Algemeen	Stichting Bewuste Bouwers

*De praktische toepasbaarheid in de praktijk van Het Nieuwe Normaal wordt in het Lente Akkoord 2.0 nog onderzocht door onder andere Bouwend Nederland.



vorige



home



volgende

4.2. De subsidies waarvan je gebruik kunt maken

Er zijn veel subsidies voor duurzaamheid die bovendien vaak veranderen. Soms kan je klant hier gebruik van maken en is het interessant hem erop te wijzen; soms is de hoofdaannemer degene die hierop inspeelt en is het alleen goed om te weten. Uiteraard kun je er zelf ook je voordeel mee doen. Er zijn tal van gespecialiseerde bureaus die hierin kunnen ondersteunen.

Het meest actuele overzicht vind je op de website van [RVO](#). Ook staat er praktische informatie in de financieringswijzer voor energiezuinig (ver)bouwen van Bouwend Nederland. Hieronder staat een kort overzicht van de belangrijkste subsidies in geldend 2023.

Subsidie	Thema	Toelichting	Eigenaar/ link
Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie	CO ₂ -emissies	Subsidie om te investeren in hernieuwbare energiebronnen zoals wind en zonne-energie, of het ontwikkelen van CO ₂ -reducerende innovaties.	DEI+
Subsidieregeling Verduurzaming MKB	CO ₂ -emissies	Met deze subsidie kun je als MKB een adviseur inhuren voor een energieadvies op maat en voor ondersteuning bij het uitvoeren ervan.	SVM
Aansluiten bij een TKI (Topconsortium voor Kennis en Innovatie)	CO ₂ -emissies Circulariteit Klimaatadaptief/natuurinclusief	Je kunt je aansluiten bij een TKI waarin kennis, risico's en investeringen gedeeld worden. Je kunt een bijdrage leveren met kennis en euro's, de overheid legt dan bij.	TKI
Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel	CO ₂ -emissies	Je kunt subsidie krijgen voor de aanschaf van emissieloze (uitstootvrije) bouwmachines of om bestaande om te bouwen tot duurzaam materieel.	SSEB
Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing	Energie	Hiermee vraag je subsidie aan voor bijvoorbeeld isolatiemaatregelen of een warmtepomp.	IDSE of SEEH
Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking	Energie	Als energiecoöperatie of vereniging van eigenaars kun je subsidie krijgen voor het opwekken van hernieuwbare (duurzame) elektriciteit uit zonne-energie, windenergie of waterkracht. Hier kun je klanten op wijzen.	SCE
Een energiesubsidiewijzer van Klimaat Neutraal	Energie	Consumentenwijzer die je helpt in de vraag of je een lening kunt krijgen voor het verbeteren van je huis.	Energiesubsidiewijzer

4.3. Contractvormen

Hoe je aan de slag kunt met duurzaamheid bij een bouwproject hangt vaak ook af van de contractvorm. In de basis geldt: hoe meer taken er in een contract vallen, hoe meer invloed om op verschillende onderdelen te verduurzamen.

Traditionele contracten

In traditionele contracten waarbij de opdrachtnemer enkel verantwoordelijk is voor de uitvoering, is er naast eventuele gunningscriteria rond duurzaamheid beperkt mogelijkheid om je op dit onderwerp te onderscheiden. Ook komt het nog vaak voor dat kleinere opdrachtgevers relatief weinig kennis over duurzaamheid hebben en dit dus ook minder meenemen in de uitvraag.

Ontwerp- en uitvoeringscontracten

In ontwerp- en uitvoeringscontracten is een stuk meer mogelijkheid om duurzame meerwaarde te bieden omdat je zelf een groot deel van de ontwerpkeuzes kunt maken. Meerjarenonderhoudscontracten bieden daarin weer mogelijkheden omdat opdrachtgever en opdrachtnemer langjarig samenwerken, waardoor investeringen in verduurzaming voor beide partijen kunnen lonen. Lees [hier](#) meer over de voordelen en onderdelen van meerjarenonderhoudscontracten. Het creëren van meerwaarde binnen thema's als circulariteit of natuurinclusiviteit lukt het best als ook het meerjarig onderhoud

in de opdracht wordt opgenomen. Als je bijvoorbeeld een veld met inheemse planten aanlegt dat vervolgens niet goed onderhouden wordt, gaat het effect ervan verloren. De verschillende rekentools binnen de B&U maken het goed mogelijk om duurzame resultaten in kaart te brengen.

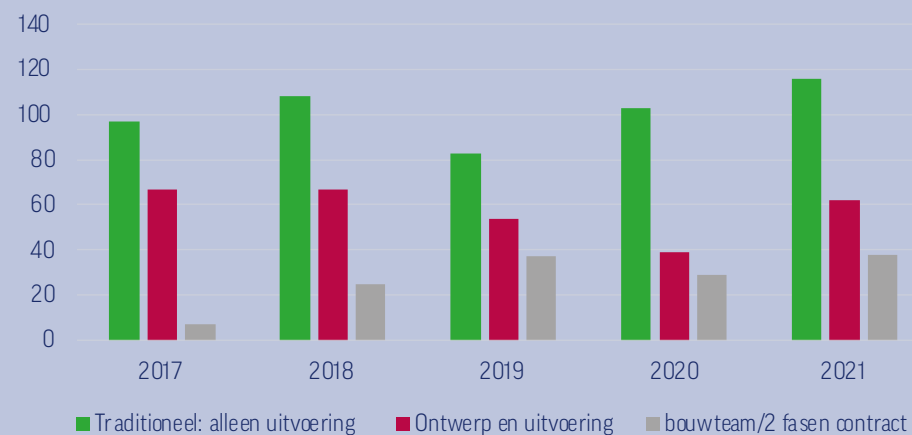
Bouwteamovereenkomst

Een andere contractvorm die veel potentie voor duurzaamheid heeft, is een bouwteamovereenkomst. We zien het gebruik van deze contractvorm in de laatste jaren stijgen (zie grafiek 'aantal contracten uitgesplitst per type'). In een bouwteam deel je met verschillende partijen de verantwoordelijkheid voor het realiseren van een bouwproject. Er is daardoor veel ruimte om te experimenteren, innoveren en leren. In de selectiefase van een bouwteamovereenkomst kan gevraagd worden naar jouw visie op bijvoorbeeld duurzaamheid en/of een duurzaam referentiewerk. Je vergroot je kansen op deelname aan een duurzaam bouwteam dus met een duidelijke visie en referentiewerken. Wil je meer lezen over de voordelen voor de opdrachtgever en bouwondernemer bij bouwteams? Lees dan [dit](#) artikel.



“Wachttijden voor een netaansluiting kunnen oplopen tot wel 40 weken. Vraag dit dus zo snel mogelijk in het proces aan én check het contract met je opdrachtgever op dit onderwerp. Als vertraging dreigt, wil je hierdoor geen financieel risico lopen.”

Aantal contracten uitgesplitst per type



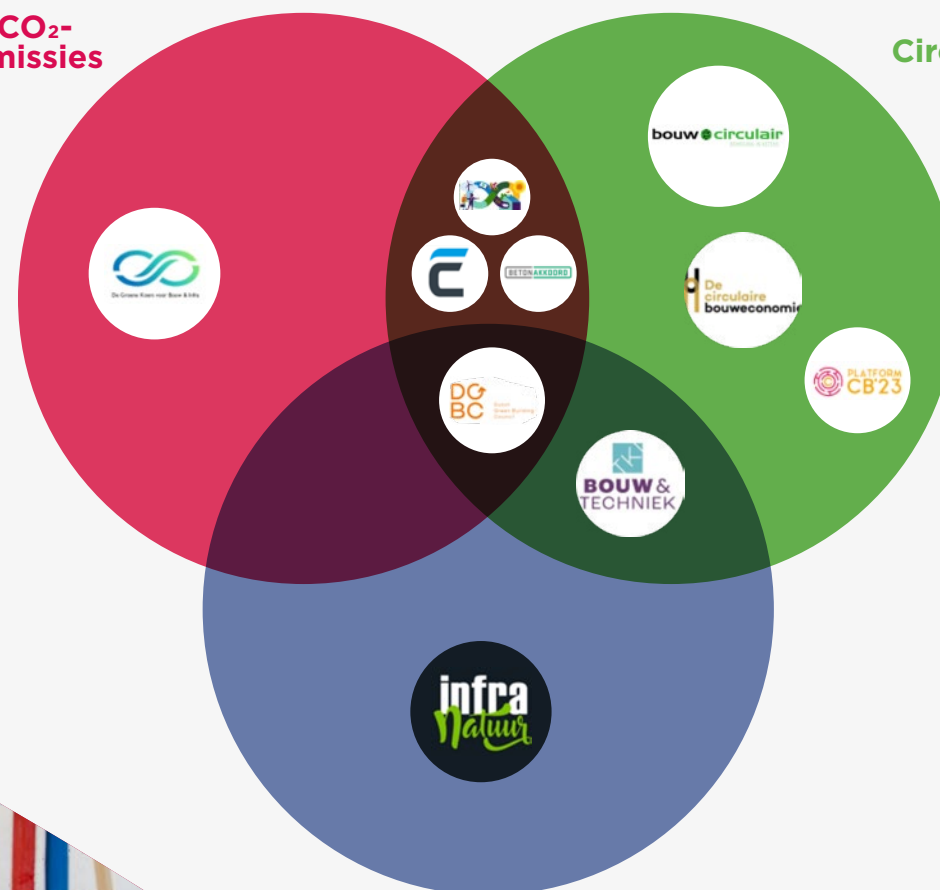
4.4. Initiatieven uit de sector waarbij je je kunt aansluiten

Er zijn tal van initiatieven uit de sector, zowel in de regio als voor heel Nederland. In deze initiatieven werken verschillende partijen samen zoals bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Het kan interessant zijn om eens een kijkje te nemen of een kop koffie te drinken. Laat je inspireren, leer van anderen of verken hoe je kunt samenwerken. In het onderstaande figuur noemen we een aantal landelijke partijen onderverdeeld naar de thema's waarin zij actief zijn.

In bijlage 9.2 vind je een uitgebreider overzicht van de landelijke en lokale initiatieven per thema met een korte beschrijving en handige links.

CO₂-emissies

Circulariteit



Klimaatadaptief



vorige



home



volgende



4.5. Leer van goede voorbeelden

Beter goed gejat dan slecht bedacht!

Leer van goede voorbeelden, we hebben er drie op een rij gezet.

Voorbeeld 1: 's Werelds duurzaamste kantoor staat in Limburg

['s Werelds duurzaamste kantoor staat in Limburg](#)

Algemene info:

Ontworpen door Architecten en Bouwmeesters uit Herten. Bouwmanagement door Wagemans Bouwadvies uit Sittard. Dubourgraaf uit Goes ontwierp de installaties. Het hoofdkantoor van droger- en koelerfabrikant Geelen Counterflow in Haelen is op dit moment een van de meest duurzame kantoren ter wereld. Met een score van 99,94% volgens het internationale BREEAM-certificeringssysteem is het kantoorpand een voorbeeld voor de toekomst. Het kantoor voor 50 medewerkers wekt op jaarbasis ruim 50% meer zonne-energie op dan het verbruikt voor verwarming, koeling, ventilatie, verlichting en computers. De overtollige energie wordt in de fabriek naast het kantoorpand gebruikt voor het snijden van RVS en het opladen van heftrucks. De focus van dit kantoorpand is voornamelijk gegaan naar het gebruik van duurzame bouwmaterialen die voor zover mogelijk Cradle to Cradle-gecertificeerd zijn. Er is lijm-vrij hout gebruikt dat de laagst mogelijke CO₂-afdruk geeft van alle bouwmaterialen. Deze lagen onbehandeld hout zijn vervolgens aan elkaar bevestigd door middel van schroeven van beukenhout. Ook wordt er in het pand gebruikgemaakt van daglichtgestuurde LED-verlichting en een modern klimaatbeheersingssysteem om de productiviteit en gezondheid van werknemers te bevorderen.



←
vorige



home



→
volgende

Voorbeeld 2: Samenwerking cruciaal voor circulair schoolgebouw

[Een coöperatieve benadering voor circulaire bouw](#)

Algemene info:

Ontwikkelaar en hoofdaannemer Dura Vermeer Bouw Zuid BV.
Opdrachtgever Gemeente Eindhoven.

Het nieuwe scholencomplex van de Aloysius Stichting aan de Avignonlaan in Eindhoven mag vanwege de energieprestaties van de buitenschil en de opwekking van eigen energie via zonnepanelen met recht duurzaam genoemd worden (maar vooral vanwege de toegepaste circulaire materialen waaronder kunststof kozijnen en donorstaal die werden hergebruikt uit het oude schoolgebouw).

De continue kennisdeling binnen het bouwteam, inclusief de uitvoerder zelf, was hier een belangrijke pijler en heeft enorm bijgedragen aan de realisatie van het nieuwe scholencomplex. Het was belangrijk dat alle betrokkenen binnen het team ook openstonden voor die duurzame ambities en het aandurfd. Investeren in een goede start geeft later ruimte in het budget. Er zijn heel veel excuses om het niet te doen. Maar door het wél te doen, heeft het team aangetoond dat duurzaam en circulair bouwen heel goed mogelijk is. Ook adviseert het bouwteam om meer te kijken naar de samenwerking (en dus het daadwerkelijk luisteren naar elkaar en met een open blik het proces aangaan).



vorige



home



volgende



Voorbeeld 3: Klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen in de Wickevoort (Haarlemmermeer)

Algemene info:

Uitvraag vanuit de gemeente Haarlemmermeer. Wickevoort is een gebied van 63 hectare met 750 woningen voor verschillende doelgroepen. Van het gebied is 60% landbouw, parklandschap, bos en water. Wickevoort is een landgoed waar buiten leven in de Randstad centraal staat. Het doel hier was om een landgoed te ontwikkelen dat 100% klimaatneutraal is en waar de bewoners echt onderdeel zijn van een gezonde en 'groene' leefstijl. Dit heeft zich vertaald in klimaatmaatregelen zoals het behouden en toevoegen van beplanting, maar bijvoorbeeld ook het beheer door de parkbeheerder en stadsboer en de gebiedsprogrammering met een manege, boerderij en kas.

Enkele van deze klimaatmaatregelen zijn hemelwaterafvoeren van daken die zijn afgekoppeld van het rioolstelsel en waar mogelijk is de verharding waterdoorlatend. Hierdoor kan het regenwater infiltreren en gebufferd worden waardoor wateroverlast en hittestress tot een minimum worden beperkt. Ook zijn er nestplekken voor kleine zoogdieren, vogels en insecten. Het wormhotel is daar een bijzonder voorbeeld van. Een andere toevoeging is de watergang waardoor er in het gebied voldoende capaciteit is om het water van piekbuien te bergen. De ondergrond van het plangebied bevat ook een aflopende gradiënt waardoor het water richting de watergang wordt geleid. Dit zijn geschikte manieren om op gebiedsniveau wateroverlast te voorkomen.

Het ontwerp houdt rekening met mogelijke droogte door relatief veel oppervlak van het gebied een groene invulling te geven zodat regenwater gemakkelijk kan infiltreren in de ondergrond. Ook streeft het gebied naar 50% schaduw, iets wat vaak moeilijk te realiseren is. Het gebied Wickevoort behaalt dit met name door de implementatie van bosachtige delen van het plangebied, waar er geen huizen staan.

<https://nl.urbangreenbluegrids.com/projects/ruwenbos-enschede-the-netherlands/>

Dit voorbeeld komt van GroenBlauwe-netwerken. Hier vind je nog veel meer voorbeelden: <https://nl.urbangreenbluegrids.com/projects>.

5. Bijlagen

5.1 Overzicht van relevante wetgeving

Nieuwe en verwachte wetgeving korte termijn (2022-2026)

Titel	Thema	Omschrijving
De EU Green Deal		
Fit for '55: betalen voor CO ₂ via CBAM en het ETS	Energie	Het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) gaat een invoerheffing leggen op producten zoals elektriciteit, cement, aluminium, mest, ijzer en staal. Niet-duurzame producten worden dan duurder. Ook wordt de markt voor CO ₂ -certificaten uitgebreid naar de scheepvaart (dit is belangrijk voor transportkosten). Het wegtransport en de energiebedrijven die gebouwen verwarmen krijgen per 2026 een aparte CO ₂ -markt.
Fit for '55: Energy Performance of Building directive	Energie	Vanuit de Europese Unie worden de eisen voor energiezuinige gebouwen (en de aantoonbaarheid ervan) steeds strenger en meer uniform.
Fit for '55: EU Strategy for a sustainable built environment	Energie	De EU Green Deal bevat een speciaal onderdeel voor de bouw. Deze komt in 2026 en de belangrijkste onderdelen hierin zijn: <ul style="list-style-type: none">- Eisen voor bouwmaterialen aanscherpen, waaronder percentage gerecycled materiaal;- Eisen op het gebied van digitaal vastleggen van data voor hergebruik van gebouwen;- Versterken van het gebruik van LCA's in de bouw;- Aanscherpen van eisen op het gebied van afval- Eisen op het gebied van vervuiling, gebruik van de grond en biodiversiteit.
EU Taxonomie	Financiering	Beschrijft heel nauwkeurig wanneer een economische activiteit (volgt de NACE-code) wel of niet duurzaam is. Voor bouwers betekent dit dat investeerders, hoofdaannemers of opdrachtgevers hogere eisen gaan stellen zodat ze aan kunnen tonen dat het project duurzaam is. Ook gaan ze vragen om dit te bewijzen met bijvoorbeeld rapportages of facturen.



vorige



home



hoofdstuk delen



volgende

Titel	Thema	Omschrijving
CSRD	Rapportage	Vanaf 2026 moet je over je strategie, activiteiten, inzet (geld en middelen) en resultaten op het gebied van duurzaamheid rapporteren. Gegevens van onderaannemers zijn hiervoor noodzakelijk. De accountant controleert de rapportage.
SFDR	Rapportage	Financiële instellingen, waaronder vastgoedinvesteerdere en banken die bouwprojecten financieren, moeten rapporteren welk gedeelte van hun investeringen groen is volgens de Taxonomie. Dit vergroot de rapportagedruk op jou.
Nederland: Klimaatwet en Klimaatakkoord gebouwde omgeving		
Emmissievrije binnensteden	Energie	In 2025 zullen steden door het hele land zero-emissiezones invoeren. Als je in de binnenstad bouwt, is het dus belangrijk dat je vanaf 2025 schone vrachtwagens gebruikt.
Energielabel A, B en C	Energie	Vanaf 1 januari 2021 is er een nieuw energielabel voor gebouwen dat beter inzicht geeft in de energiezuinigheid van het gebouw. Daarmee komt de methodiek van het vereenvoudigd energielabel (VEL) en de Energie-index (EI) te vervallen.
Energielabel C voor kantoren	Energie	Per 1 januari 2023 moet een kantoorgebouw minimaal energielabel C hebben. Dit betekent een primair fossiel energiegebruik van maximaal 225 kWh per m ² per jaar. Voldoet het gebouw niet aan de eisen, dan mag je het per 1 januari 2023 niet meer als kantoor gebruiken.
MPG	Circulariteit	Een MilieuPrestatie Gebouwen-indicatie (MPG) is verplicht voor kantoorgebouwen groter dan 100m ² en nieuwbouwwoningen. De MPG zegt iets over de milieubelasting van de toegepaste materialen in een gebouw.



5.2 Overzicht van initiatieven uit de sector

Alle kennispartijen en netwerken genoemd in hoofdstuk 4.4

Platform	Thema	Beschrijving	Eigenaar / link
De Groene Koers	CO ₂ -emissies	De Groene Koers is een netwerk dat je helpt de emissies door mobiele werktuigen en (bouw)materieel (kool-/stik-/fijnstof) te reduceren.	De Groene Koers
Lente-Akkoord 2.0	CO ₂ -emissies Circulariteit	Lente-Akkoord 2.0 is een platform met kennis en artikelen over circulair industrieel bouwen en energiezuinig bouwen.	Lente-Akkoord 2.0 Inschrijf link nieuwsbrief
Cirkelstad	Circulariteit	Cirkelstad is een nationaal platform voor koplopers in de circulaire en inclusieve bouwsector die samen willen doen, leren en elkaar willen ontmoeten.	Cirkelstad
CB'23	Circulariteit	Platform CB'23 heeft de ambitie om op nationaal en bouwbreed niveau partijen te verbinden die circulaire ambities hebben, zowel in de GWW-sector als in de woning- en utiliteitsbouw.	Platform CB '23
De Circulaire Bouweconomie	Circulariteit	De Circulaire Bouweconomie is een platform met als doel ontwikkeling en uitvoering van de transitieagenda Circulaire Bouweconomie (doel is 100% circulair bouwen in 2050).	De circulaire bouweconomie
Dutch Green Building Council (DGBC)	Circulariteit Klimaatadaptatie en CO ₂ -emissies	DGBC is een platform dat kennis, tools en producten beschikbaar stelt om duurzaamheid concreet en meetbaar te maken en om klimaatambities te realiseren.	DGBC
TKI Bouw & Techniek	Circulariteit Klimaatadaptatie	TKI Bouw en Techniek is een innovatieprogramma/ samenwerking rond de thema's circulariteit, levensduurverlenging of klimaatadaptatie.	TKI Bouw en techniek
KAN Bouwen	Klimaatadaptief/ natuurinclusief	Het KAN-platform is voor het opdoen en het vinden van voorbeelden van klimaatadaptief bouwen, biodiversiteit en natuurwaarden.	KAN Bouwen



vorige



home



volgende

5.3 Verwijzingen

Alle verwijzingen binnen het document

Beschrijving	URL
UNEP Emissie Gap Rapport	https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022
NOS-artikel: Iedereen in Europa gaat betalen voor CO ₂ -uitstoot	https://nos.nl/artikel/2456845-iedereen-in-europa-gaat-betalen-voor-co2-uitstoot
Artikel Bouwend Nederland over de EU-taxonomie	https://www.bouwendnederland.nl/actueel/onderwerpen-a-z/duurzaamheid/eu-taxonomie-groene-en-grijze-geldstromen
Doelstellingen Klimaatakkoord gebouwde omgeving	https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving
Nationaal Plan Energie Systeem	https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiesysteem#programma-energiesysteem
	https://open.overheid.nl/repository/ronl-669a180a-7f09-4336-890c-633cf2c3b852/1/pdf/uitvoeringsprogramma-circulaire-economie.pdf
Transitie Agenda Circulaire Bouweconomie	https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2019/07/1821700-01-Transitie-Agenda-Circulaire-Bouweconomie.pdf
Duurzaamheid in openbare aanbestedingen Analyse 2022 door Bouwend Nederland	https://www.bouwendnederland.nl/media/15980/bouwend-nederland-analyse-duurzaamheid-in-openbare-aanbestedingen-v25102022.pdf
Uitleg CO ₂ -footprint en scope 1, 2 en 3	https://www.groenbalans.nl/co2-footprint-en-de-drie-scopes/

Beschrijving	URL
Website Schoon en Emissievrij bouwen	https://www.opwegnaarseb.nl/
NOS-artikel: Overbelast stroomnet raakt bedrijven en woningbouw	https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2427174-overbelast-stroomnet-raakt-bedrijven-en-woningbouw
Schoon en Emissieloos Bouwen	https://www.cumela.nl/nieuws/achtergrond/schoon-en-emissieloos-bouwen
Rekenprotocol Paris Proof Embodied Carbon	https://www.dgbc.nl/upload/files/Publicaties/circulariteit/DGBC_Rekenprotocol_Paris_Proof_Embodied_Carbon.pdf
BENG-wetten en -regelgeving	https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen/beng
Toelichting energieprestatie-indicatoren van de BENG	https://www.nieman.nl/specialismen/energie-en-duurzaamheid/beng-eis-vanaf-01-01-2021/
Handvat Duurzaam materiaalgebruik Bouwend Nederland	https://www.bouwendnederland.nl/media/9249/bn_stimular_handvat_duurzaam_materiaalgebruik_2021.pdf
Strategieën en praktijkvoorbeelden van circulaire gebouwen	https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2020/09/Circulair-Bouwen-Digitale-Versie-Def.pdf
Het Nieuwe Normaal	https://www.cirkelstad.nl/wp3/wp-content/uploads/2022/05/Het-Nieuwe-Normaal-0.3-Gebouw.pdf



vorige



home



volgende

Beschrijving	URL
BCI-score	https://bcigebouw.nl/uitgebreide-toelichting/#:~:text=De%20Building%20Circularity%20Index%20(BCI)%20is%20de%20gemiddelde%20circulaire%20potentie,hebben%20in%20de%20BCI%20score.
Handvat Stimular Duurzaam Materiaalgebruik	https://www.bouwendnederland.nl/media/9249/bn_stimular_handvat_duurzaam_materiaalgebruik_2021.pdf
Milieuprestatie rekeninstrumenten	https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/rekeninstrumenten/
De	https://milieudatabase.nl/milieuprestatie/milieuprestatieberekening/
Website Nationale Milieudatabase	https://milieudatabase.nl/
BREEAM	https://www.breeam.nl/nieuwbouw-en-renovatie-22
Tips voor afvalscheiding op de bouwplaats	https://www.stimular.nl/maatregelen/afvalscheiding-op-de-bouwplaats/
Werkaart Milieu voor de bewuste bouwer	https://bewuste-bouwers.nl/images/gedragscode/4.1/werkkaarten/werkkaart-2021-milieu.pdf
Informatie over tweedehands materialen vinden	https://www.milieucentraal.nl/huis-en-tuin/verbouwen/tweedehands-bouwmaterialen/#tweedehands-materialen-vinden
Overzicht van alle marktplaatsen en handelaren in tweedehands bouwmaterialen	https://opalis.eu/nl
Materialenexpeditie 2022	https://www.bouwendnederland.nl/actueel/nieuws/30128/materialen-expeditie-2022-bouwen-met-hergebruikte-materialen-vraagt-om-aangepast-speelveld

Beschrijving	URL
TOjuli	https://www.klimaatadaptatie.nl/wp-content/uploads/2021/07/COP-overzicht-Klimaatadaptatiestrategie%CC%88n-210708.pdf
Tips voor nestkastjes van KAN Bouwen	https://www.kanbouwen.nl/wp-content/uploads/2022/09/DEF-KAN-Nestkastjes-in-de-nieuwbouw.pdf
Website KAN Bouwen	https://www.kanbouwen.nl/
Website Bouwnatuurinclusief	http://www.bouwnatuurinclusief.nl/
Missie Nationale Milieudatabase	https://milieudatabase.nl/organisatie/mission-statement-nationale-milieudatabase/
Website International EPD System	https://www.environdec.com/home
DGBC Paris Proof Materiaalgebonden Protocol	https://www.dgbc.nl/tools/paris-proof-materiaalgebonden-protocol-21
Routekaart schoon en emissieloos bouwen	https://www.opwegnaarseb.nl/
Website CO ₂ -prestatieladder	https://www.co2-prestatieladder.nl/nl/wat-is-de-ladder
Het Nieuwe Normaal	https://www.cirkelstad.nl/het-nieuwe-normaal/
Building Circularity Index	https://www.kanbouwen.nl/
Website Bewuste bouwers	https://bewuste-bouwers.nl/organisatie/over-de-stichting
Overzicht subsidies van RVO	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering



vorige



home



volgende

Beschrijving	URL
Subsidie Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/dei
Subsidie SVM	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/svm
Handvat BNL duurzaam materiaalgebruik	https://www.bouwendnederland.nl/media/3441/handvat-duurzaam-materiaalgebruik.pdf
Subsidiereregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB)	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sseb
Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde
Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH) voor VvE	https://www.rvo.nl/onderwerpen/subsidie-energiebesparing-eigen-huis-seeh-voor-vve
Subsidiereregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE)	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sce
Een energiesubsidiewijzer van Klimaat Neutraal	https://www.verbeterjehuis.nl/energiesubsidiewijzer/

Beschrijving	URL
Subsidie aan sluiten bij TKI	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/pps-toeslag-onderzoek-en-innovatie/aansluiten-bij-tki
Lente-Akkoord 2.0	https://www.lente-akkoord.nl/
Lente-Akkoord 2.0 Inschrijflink nieuwsbrief	https://lente-akkoord.us1.list-manage.com/subscribe?u=26b899c65548cf4006d265994&id=0d614a91fd
Cirkelstad	https://www.cirkelstad.nl/
Website Platform CB '23	https://platformcb23.nl/
Website De Circulaire Bouweconomie	https://circulairebouweconomie.nl/
Dutch Green Building Council (DGBC)	https://www.dgbc.nl/
Website TKI Bouw en Techniek	https://tki-bouwentechiek.nl/meedoen/
Stichting Pionieren	https://www.pioneering.nl/
Green Village – TU Delft	https://www.thegreenvillage.org/
SPARK – Den Bosch	https://sparkmakerszone.nl/
Voorbeeld 1	https://www.change.inc/infra/s-werelds-duurzaamste-kantoor-staat-in-limburg-14199
Voorbeeld 2	https://www.cobouw.nl/308681/een-cooperatieve-benadering-voor-circulaire-bouw
Voorbeeld 3	https://nl.urbangreenbluegrids.com/projects/ruwenbos-enschede-the-netherlands/



vorige



home



volgende