

rapport

Geef mij de credits



dr. J.S. (Bas) van de Griendt

(SA-2025/0531.R01 d.d. 31 mei 2025)

1 0 0 1 0 0 1 6 1 2 5



Stratego-Advies.Nu



Inhoudsopgave

<u>Geef mij de credits</u>	3
----------------------------------	---

1. <u>Wat is een 'Carbon Credit'?</u>	4
---	---

2. <u>Soorten CO2-certificaten</u>	5
--	---

3. <u>Kanttekeningen bij de vrijwillige koolstofmarkt</u>	6
---	---

4. <u>Kwaliteitscriteria voor koolstofcertificaten</u>	7
--	---

5. <u>Nederlandse certificeringsinstanties</u>	8
--	---

6. <u>Startersgids voor CO2-certificering</u>	9
---	---

7. <u>Prijsstelling construction stored carbon</u>	10
--	----

8. <u>CO2 en bedrijfsvoering gemeente R'dam</u>	11
---	----

9. <u>Routekaart koolstofverwijdering</u>	13
---	----

<u>Geraadpleegde bronnen</u>	14
------------------------------------	----

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam

Uitvoerende organisatie: Stratego Advies

Auteur: dr. J.S. (Bas) van de Griendt

Contact: bas@stratego-advies.nu | 06 22088422



Als het om koolstofemissies en -verwijdering gaat, zijn Carbon Credits en CO2-certificaten veel gebruikte, vaak naast en door elkaar gebruikte begrippen. Ogenscheinlijk lijken deze begrippen synoniem. Maar dat zijn ze niet.

Op 17 oktober 2024 heeft D66 Rotterdam bij de gemeenteraadsvergadering over [Duurzaam Doorbouwen](#) en de [Vuistregels voor het Bouwen](#) de motie '[Geef mij de credits](#)' ingediend.

Om deze motie goed te kunnen beantwoorden heeft de gemeente een onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden [carbon credits](#) toe te passen bij stedelijke ontwikkeling, bouw- en vastgoedactiviteiten.

Voor alle mogelijke opties wil de gemeente – op hoofdlijnen – geadviseerd worden over hoe deze het beste uitgevoerd kunnen worden. Zo moet het voor haar mogelijk zijn gemotiveerd en goed onderbouwd een keuze te maken voor welke variant geschikt is voor een [pilot](#).

De gemeente Rotterdam heeft Stratego Advies hiertoe 7 april jongstleden opdracht verleend. In het onderhavige rapport wordt hiervan verslag gedaan, samen met een adviesbrief en een memo waarin geschetst wordt hoe een eventueel Rotterdams houtbouwfonds voor koolstofcertificaten' eruit zou kunnen zien.

De [hoofdvraag](#) die daarbij beantwoord moet worden is door de gemeente als volgt geformuleerd:

Op welke manier kan de gemeente Rotterdam carbon credits het meest optimaal inzetten, zowel voor de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente als voor de belangen van een initiatiefnemer in een pilot?

[Aanvullend](#) zijn een aantal deelvragen geformuleerd die onder meer duidelijk moeten maken a) wat carbon credits precies zijn en welke soorten worden onderscheiden, b) hoe carbon credits zich verhouden tot (toekomstige) wetgeving, waaronder CSRD, EPBD IV en ETS, c) waar liggen kansen voor de gemeente Rotterdam, op korte en op lange(re) termijn als het gaat om praktische uitvoeringsmogelijkheden en toekomstig beleid, maar ook d) welke risico's brengt dat met zich mee.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is in korte tijd een uitgebreide bureaustudie verricht en is meer of minder uitgebreid gesproken met een aantal relevante stakeholders en experts.

In dit [rapport](#) wordt verslag gedaan van de belangrijkste bevindingen van de verrichte bureaustudie. Het dient als inhoudelijke onderlegger voor een separaat opgesteld [advies](#) inzake 'Geef mij de credits'. Daarnaast is ook een [memo](#) opgesteld waarin geschetst wordt hoe een eventueel houtbouwfonds voor koolstofcertificaten eruit zou kunnen zien.

dr. J.S. (Bas) van de Griendt
Stratego Advies, 31 mei 2025

1. Wat is een 'Carbon Credit'?



Als het om koolstofemissies en –verwijdering gaat, zijn Carbon Credits en CO₂-certificaten veel gebruikte, vaak naast en door elkaar gebruikte begrippen. Ogenscheinlijk lijken deze begrippen synoniem. Maar dat zijn ze niet.

Begripsafbakening

Daarom is het belangrijk beide begrippen eerst goed te definiëren, zonder daarbij te verzanden in uitgebreide academische beschouwingen.

Een **carbon credit** is “een certificaat dat de vastlegging of de vermeden uitstoot van één ton CO₂ of CO₂-equivalenten* vertegenwoordigt” ([Nieuw Groen, 2024](#)). Dit certificaat kan, eventueel via tussenpartijen, verhandeld worden, maar mag slechts eenmaal geclaimd worden om dubbeltelling te voorkomen.

In het dagelijks taalgebruik worden de termen ‘carbon credit’ en ‘koolstofcertificaten’ door elkaar gebruikt. Formeel is de term ‘carbon credit’ onjuist wanneer het vrijwillig ingekochte koolstofcertificaten betreft, aangezien de koper hiermee geen emissieruimte koopt. Dit is wel het geval als industrieën carbon credits inkopen om aan hun wettelijke verplichtingen te voldoen, op de zogenaamde gereguleerde (verplichte) koolstofmarkt.

* Andere broeikasgassen zijn o.a. methaan en lachgas. Op basis van hun globale opwarmings-potentieel worden ze omgerekend naar CO₂.

ETS voor de gereguleerde markt

Het Europese **Emissions Trading System (ETS)** is het systeem voor gereguleerde carbon credits binnen de Europese Unie. Het werkt volgens het **cap-and-trade-principe**, waarbij een maximale hoeveelheid CO₂-uitstoot wordt vastgesteld voor energie-intensieve sectoren. Dat geldt o.a. voor grote industriële installaties en voor op kolen en aardgas gestookte elektriciteitscentrales.

Bedrijven ontvangen of kopen emissierechten, waarbij elke recht staat voor het uitstoten van één ton CO₂. Organisaties die minder uitstoten, kunnen hun overvloedige rechten verkopen. Zo ontstaat een marktmechanisme dat emissiereductie stimuleert waar het economisch het efficiëntst is.

In Europa vallen 11.000 bedrijven onder de ETS. In Nederland zijn dat er 331. Elk jaar wordt de totale hoeveelheid beschikbare emissierechten verlaagd, om zo de uitstoot geleidelijk te verminderen en klimaatdoelen van de EU te behalen.

De prijs voor een EU ETS-carbon credit of **EUA's (European Union Allowance)** verandert continu, omdat deze op de markt verhandeld wordt, vergelijkbaar met aandelen of grondstoffen. Prijzen variëren van € 50,- tot € 100,-.

Vrijwillige koolstofmarkt

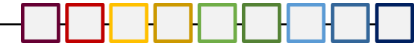
Naast de ETS bestaat er ook een vrijwillige koolstofmarkt, vaak ook aangeduid als de **VCM: Voluntary Carbon Market**. Daar worden koolstofcertificaten verhandeld door bedrijven, overheden en particulieren die vrijwillig hun CO₂-voetafdruk willen compenseren.

Deze markt is niet centraal gereguleerd. De geschatte omvang ervan varieert per bron. Bovendien is het een minder transparante markt dan de EU ETS. Genoemde prijzen variëren van € 1,- tot meer dan € 100,- per ton en soms een veelvoud daarvan.

Waar bronnen het wel over eens zijn is dat het een snel groeiende markt is. Deze groei wordt gedreven door bedrijven die streven naar **net-zero carbon** doelstellingen en consumenten die bereid zijn te betalen voor **CO₂-compensatie**.



2. Soorten CO2-certificaten



Er zijn verschillende soorten CO2-certificaten. Als het gaat de natuurlijke verwijdering van CO2 uit de atmosfeer kunnen ze worden ingedeeld op basis van het type project dat ze genereert of de standaard die wordt gebruikt om ze te certificeren. Een paar voorbeelden.

Bosbouwcertificaten

Gegenereerd door bebossings-, herbebossings- of voorkomingsprojecten van ontbossing. Bossen absorberen en slaan atmosferische CO2 op, waardoor ze een belangrijk instrument zijn om veranderende klimaatomstandigheden tegen te gaan.

Verified Carbon Standard-certificaten (VCS)

Gecertificeerd volgens de Verified Carbon Standard, een breed erkende en gerespecteerde norm voor CO2-compensaties. VCS-certificaten worden gegenereerd door verschillende projecten, zoals hernieuwbare energie, bosbouw en energie-efficiëntie.

Gold Standard-certificaten (GS)

Gecertificeerd onder de Gold Standard, een norm die naast CO2-reductie ook hoge niveaus van milieu- en sociale duurzaamheid vereist. GS-certificaten worden gegenereerd door projecten voor hernieuwbare energie, energie-efficiëntie, duurzame landbouw en bosbouw.

Carbon Capture & Storage-certificaten (CCS)

Deze certificaten worden gegenereerd door projecten die CO2-uitstoot uit industriële processen of energieopwekking opvangen en

ondergronds of in andere lange-termijn-opslag-faciliteiten opslaan.

Certificaten voor hernieuwbare energie (RECs)

Gegenereerd door projecten voor hernieuwbare energie, zoals wind, zonne-energie, waterkracht of biomassa. De CO2-uitstoot die worden vermeden door elektriciteit op te wekken uit hernieuwbare bronnen kunnen worden omgezet in CO2-certificaten.

Certificaten voor energie-efficiëntie

Gegenereerd door projecten die het energieverbruik verminderen en energie-efficiëntie bevorderen. Voorbeelden zijn gebouwrenovaties, verbeteringen in verlichting en de installatie van efficiëntere verwarmings- en koelsystemen.

Construction stored carbon credits

Voor dit onderzoek hebben we het vooral over Carbon Capture & Storage-certificaten, in het bijzonder **Construction Stored Carbon Credits (CSCC's)**. Dat zijn credits waarbij CO2 wordt opgeslagen in **biobased bouwmaterialen**, bijvoorbeeld hout of vezelgewassen. Dat gebeurt in twee stappen:

- 1) Allereerst onttrekken gewassen via fotosynthese CO2 aan de atmosfeer. De koolstof (C) wordt door de plant benut voor de aanleg van bladeren, takken, stengels en wortels. Hierbij komt zuurstof (O2) vrij, dat terecht komt in de atmosfeer.
- 2) Vervolgens wordt hout gekapt en worden vezelgewassen geoogst, waarna ze worden verwerkt tot biobased bouwmaterialen.

Door deze bouwmaterialen toe te passen in bijvoorbeeld woningen wordt CO2 langdurig vastgelegd op een manier die relatief eenvoudig is te monitoren en verifiëren vergeleken met andere, hiervoor genoemde **nature based carbon credits**.

Biobased bouwmaterialen vervangen gangbare bouwmaterialen met een grote CO2-voetafdruk, bijvoorbeeld beton. Hierdoor wordt CO2 niet alleen langdurig vastgelegd, maar wordt uitstoot ook voorkomen. Dit versterkt het positieve effect wat de inzet van biobased materialen heeft op de reductie van de CO2-voetafdruk van de bouw.

Bron: <https://www.green.earth/nl/carbon-credits> & **Nieuw Groen (2024)**



3. Kanttekeningen de bij vrijwillige koolstofmarkt



Construction stored carbon credits (CSCC) worden verhandeld op de vrijwillige koolstofmarkt. De groei van die vrijwillige markt gaat gepaard met een aantal zorgen die te maken hebben met de integriteit van de credits, de markt en de claims.

Carbon credits vertegenwoordigen een vaste hoeveelheid CO₂ die niet zijn uitgestoten (emissiereductie) of verwijderd uit de atmosfeer, langdurig of permanent. Bedrijven kopen deze credits om hun CO₂-uitstoot te compenseren. De vraag naar vrijwillige credits groeit sterk. Een belangrijke oorzaak hiervoor is het toenemend aantal bedrijven dat zogeheten 'net-zero-carbon' doelen stelt, als onderdeel van hun klimaatplannen.

In de [verplichte koolstofmarkt](#) stelt de overheid grenzen aan de maximale uitstoot die is toegestaan (*cap*). Bedrijven met een overschot aan uitstootrechten kunnen dan handelen met bedrijven met een tekort aan rechten (*trade*). Dat gebeurt op de ETS, het EU Emissions Trading System (ETS). Voor de verplichte markt bestaan aldus regels en ze staat onder toezicht.

De [vrijwillige koolstofmarkt](#) werkt heel anders. Hier worden op particulier initiatief carbon credits gecreëerd door projecten uit te voeren die CO₂-uitstoot verminderen of uit de atmosfeer verwijderen. Die projecten zijn heel divers van aard.

Bovendien valt de vrijwillige markt niet onder regelgeving of wettelijk toezicht. Dat betekent dat er geen limiet is op de hoeveelheid credits die kunnen worden gecreëerd, er geen juridische eisen aan de kwaliteit van deze rechten worden gesteld en dat er geen verplichting is voor bedrijven om deze rechten te kopen of op een voorgeschreven manier te gebruiken.

Zorgen van de AFM

De groei van de vrijwillige CO₂-markt gaat gepaard met een aantal ook voor dit onderzoek belangrijke zorgen van toezichthouders, zoals de Autoriteit Financiële Markten (AFM). In het rapport *Voluntary Carbon Markets. Supervisory issues* ([AFM, 2023](#)) worden er drie categorieën onderscheiden:

1. Integriteit van carbon credits

- *Kwaliteitsproblemen*. Veel carbon credits zijn onvoldoende onderbouwd, met twijfels over de daadwerkelijke CO₂-reductie, de additionaliteit (of de reductie zonder het project ook zou hebben plaatsgevonden) en het gevaar van weglekeffecten en mogelijke tijdelijkheid van de opslag.

- *Geen standaardisatie*. Er ontbreekt een uniforme standaard voor wat een carbon credit precies inhoudt. Dat leidt tot variatie in kwaliteit en moeilijkheden bij het vaststellen van een eerlijke prijs.

2. Integriteit van claims

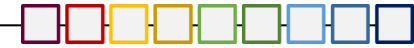
- *Misleidende klimaatclaims*. Bedrijven gebruiken carbon credits om te claimen dat ze klimaatneutraal zijn, terwijl deze claims vaak niet goed onderbouwd zijn en afleiden van daadwerkelijke emissiereductie.
- *Afwijking van Parijsakkoord*. Volgens het klimaatakkoord moet emissiereductie prioriteit hebben en is compensatie alleen bedoeld voor moeilijk te reduceren emissies. Veel bedrijven echter gebruiken compensatie als alternatief voor reductie.

3. Integriteit van de markt

- *Gebrek aan regulering*. De vrijwillige CO₂-markt kent geen wettelijke beperkingen op het aantal uit te geven credits. Dat kan leiden tot overaanbod en ondermijning van de effectiviteit van compensatie.
- *Gebrek aan transparantie*. Intermediairs zoals brokers en projectontwikkelaars opereren vaak zonder voldoende transparantie, wat het risico op belangenconflicten en kwaliteitsvermindering vergroot.



4. Kwaliteitscriteria voor koolstofcertificaten



Om de hiervoor beschreven zorgen voor de integriteit van de credits, de markt en de claims te ondervangen, moeten eisen worden gesteld aan de kwaliteit van koolstofcertificaten en moeten certificeringsinstanties in lijn hiermee handelen.

Eind vorig jaar heeft de EU heeft hiertoe vier zogeheten [QU.A.L.ITY-criteria](#) vastgesteld om de betrouwbaarheid en duurzaamheid van de certificaten te waarborgen.

Deze criteria zijn onderdeel van verordening [EU/2024/3012](#) voor een 'vrijwillig certificeringskader voor langdurige en permanente koolstofverwijderingen, koolstoflandbeheer en koolstofopslag in producten'. Vaak ook aangeduid als het [Carbon Removal Certification Framework \(CRCF\)](#).

Daarbij geeft de Europese Commissie aan dat "in het geval van koolstofopslag in producten zij prioriteit geeft aan certificeringsmethoden voor hout- en biogebaseerde bouwproducten".

De [QU.A.L.ITY-criteria](#) waar het om gaat zijn:

1. **Kwantificering (Quantification - Qu)**
Koolstofverwijderingsactiviteiten moeten nauwkeurig worden gemeten en een duidelijk netto klimaatvoordeel opleveren. Dit betekent dat de hoeveelheid verwijderde of opgeslagen koolstof bij voorkeur groter moet zijn dan de emissies die door de activiteit worden veroorzaakt.

2. Additionaliteit (Additionality - A)

De activiteiten moeten verder gaan dan bestaande wettelijke vereisten en standaardpraktijken (vigerend beleid). Ze moeten plaatsvinden dankzij de stimulans van certificering, wat betekent dat ze zonder deze stimulans niet economisch haalbaar zouden zijn.

3. Langdurige opslag (Long-term storage - L)

De koolstof die wordt verwijderd, moet langdurig of permanent worden opgeslagen. Het risico dat opgeslagen koolstof weer vrij komt, moet tot een minimum worden beperkt.

Voorbeelden van [langdurige opslag](#) zijn:

- [Koolstoflandbouw](#), waarbij koolstof wordt vastgelegd in bodem en/of vegetatie gedurende minstens vijf jaar, bijvoorbeeld door herbebossing of herstel van veengebieden.
- [Tijdelijke opslag in producten](#), waarbij koolstof voor minimaal 35 jaar wordt opgeslagen in bijvoorbeeld bouwproducten, zoals hout-constructies.

Van [permanente opslag](#) is sprake wanneer koolstof voor meerdere eeuwen wordt opgeslagen, bijvoorbeeld door met een filter CO₂ af te vangen en dit ondergronds op te slaan of door mineralisatie van gesteenten.

4. Duurzaamheid (Sustainability - ITY)

De activiteiten mogen geen significante schade toebrengen aan het milieu en moeten bijdragen aan bredere duurzaamheidsdoelen, zoals biodiversiteit, waterbeheer en de circulaire economie.

NL certificeringsinstanties

De twee instanties in Nederland die het meest betrokken zijn bij de certificering van biobased bouwmaterialen en houtbouw zijn de Stichting Nationale Koolstofmarkt [SNK](#) en [ONCRA](#), een initiatief van de Climate Cleanup Foundations. Zij werken reeds volgens de hier beschreven [QU.A.L.ITY-criteria](#).

De door hen gehanteerde certificeringsmethoden waarborgen de [robuustheid](#) en [transparantie](#) van koolstofverwijderingen en -vastlegging in hout en biobased bouwproducten.



5. Nederlandse certificeringsinstanties



In Nederland is de markt voor carbon credits in houtbouw en biobased bouwmaterialen weliswaar sterk in ontwikkeling, maar staat ze nog in de kinderschoenen. Vooral twee instanties met betrouwbare standaarden lopen voorop op dit gebied.

In Nederland worden [construction stored carbon credits](#) (CSCC's) vooral op twee manieren gecertificeerd:

- 1) via [SNK](#), Stichting Nationale Koolstofmarkt, opgericht op 24 december 2019. SNK komt voort uit de Green Deal Nationale Koolstofmarkt die in mei 2017 werd ondertekend door het Rijk, bedrijven, lokale initiatieven en natuur- en milieuorganisaties.
- 2) via [ONCRA](#), Open Natural Carbon Removal Accounting, een initiatief van Climate Cleanup Foundation en ASN Bank.

[SNK](#) heeft daartoe het methodedocument '*Langdurige koolstofvastlegging via biobased bouwmaterialen*' ontwikkeld ([SNK, 2024](#)) en is primair gericht op de certificering van koolstofcertificaten afkomstig van vezelteelt van Nederlandse bodem.

[ONCRA](#) biedt hiervoor het protocol '*Construction stored carbon*' aan ([CCF, 2024](#)) en richt zich voornamelijk op certificering van CO2-vastlegging via biobased bouwmaterialen die worden verwerkt in de woningbouw. Niet alleen vezels, maar ook hout. Materialen kunnen afkomstig kan zijn uit binnen- en buitenland.

Pre-methodieken

Beide methoden volgen in principe de Q.U.A.L.I.T.Y.-criteria van het Carbon Removal Certification Framework (CRCF), maar moeten worden aangemerkt als zogeheten '[pre-methodieken](#)'. Dat betekent dat ze op termijn kunnen worden aangescherpt op basis van ontwikkelingen in Europese regelen en richtlijnen.

Vrijwillige koolstofmarkt

Telers van vezelgewassen, producenten van biobased bouwmaterialen en gebruikers van deze materialen (bijvoorbeeld projectontwikkelaars en bouwers) kunnen hun projecten volgens deze beide methodieken laten certificeren en carbon credits aanbieden op de vrijwillige koolstofmarkt.

Voor een uitgebreide vergelijking van beide methodieken wordt verwezen naar een recent verschenen rapport '*CO2-vastlegging in biobased bouwmaterialen*' ([Copper8, 2025](#)). Dat geeft een overzicht van CO2-certificaten en emissierapportages op project-, organisatie en landelijk niveau.

Maar omdat de methodiek van ONCRA zich voornamelijk richt op certificering van CO2-vastlegging via biobased bouwmaterialen die worden verwerkt in de woningbouw, wordt die in het navolgende nader besproken.

6. Startersgids voor CO2-certificering



Voor een goed begrip van hoe de vastlegging van CO2 in gebouwen kan worden gekwantificeerd, gewaardeerd en gecertificeerd wordt aan de hand van de Startersgids van ONCRA tekst en uitleg gegeven van hoe het werkt met een stappenplan voor certificering.

1. Bepalen

Hoe bepaal je de hoeveelheid CO2 in een gebouw? De CO2 zit in de biobased materialen. Van deze materialen moet je dus de hoeveelheid weten. Die haal je uit de [materialenlijst](#) van het gebouw.

Het gewicht van het materiaal vermenigvuldigd met de hoeveelheid CO2 in het materiaal levert de hoeveelheid vastgelegde CO2 op.

Deze berekening staat beschreven in een [meet-methode](#) van ASN Bank en Climate Cleanup. Om deze methode te gebruiken voor je hele materialenlijst, is een open Excel [rekentool](#) gemaakt.

2. Waarderen

Hoe kan deze CO2-vastlegging ook financiële waarde krijgen? De klimaatschade die 1.000 kg CO2 in de lucht aanricht, bedraagt volgens de [provincie Utrecht \(2022\)](#) ongeveer € 8.75,-.

Door een ton CO2 uit de lucht te halen en vast te leggen in biobased materialen, creëer je dus € 875,- aan maatschappelijke waarde. Deze prestatie kan op drie manieren beloond worden:

- 1) Overheden kunnen CO2-vastlegging [subsidiëren](#) als effectieve uitvoering van klimaat-, natuur- en stikstofbeleid.
- 2) Je kunt CO2-vastlegging ook opnemen in de eigen [boekhouding](#). Dit is goed voor je reputatie, geeft een goed gevoel voor jezelf en je medewerkers, en helpt bij het behalen van duurzaamheidsdoelen zoals gerapporteerd volgens het CSRD.
- 3) Bedrijven kunnen [betalen](#) voor de CO2-vastlegging die jij realiseert en dit als 'bijdrage aan klimaatactie' naar buiten brengen.

3. Certificeren

Om de CO2-vastlegging in je gebouw te bewijzen, kan het gecertificeerd worden. Dan krijg je voor je biobased gebouw een certificaat waar de hoeveelheid opgeslagen CO2 op staat vermeld. Dit certificaat kun je gebruiken voor (financiële) waardering. Om de financiële waarde van CO2-vastlegging in je gebouw te realiseren, doorloop je de volgende stappen:

Stappenplan voor certificering

- a) [Materialenlijst opstellen](#)
Identificeer en kwantificeer de biobased materialen in je gebouw die minimaal 35 jaar meegaan (aard, oorsprong en hoeveelheid).
- b) [Rekentool gebruiken](#)
Voer de materialen in de Excel rekentool in, die ze koppelt aan de openbare geverifieerde productdata, zoals Environmental Product Declarations, (EPD's).
- c) [Onderbouwing aanleveren](#)
Vul het aanvraagformulier in en voeg bewijslast toe, zoals een MPG-berekening.
- d) [Certificering aanvragen](#)
Dien de rekentool en aanvraag in bij een certificeerder zoals ONCRA, die de gegevens controleert en verifieert.
- e) [Financiële waarde realiseren](#)
Na goedkeuring ontvang je een certificaat waarmee je de CO₂-vastlegging kunt onderbouwen en financieel benutten.

Bron: <https://climatecleanup.org/wp-content/uploads/2024/04/Beginners-gids-NL.pdf>



7. Prijsstelling Construction Stored Credits



Als we weten hoe we construction stored carbon kunnen vastleggen en certificeren, gaat het vervolgens om de vraag hoe we die carbon credits kunnen beprijzen. Hoeveel zijn partijen bereid te betalen voor carbon credits op de vrijwillige koolstofmarkt?

Volgens [Nieuw Groen \(2024\)](#) ligt de gemiddelde prijs voor Nederlandse agrarische carbon credits rond de € 100,- exclusief BTW. Die voor construction stored carbon credits bedraagt € 125,- à € 150,-. Voor [SAWA](#) wordt uitgegaan van een prijs van circa €125,- tot €200,-.

Ter vergelijking: de EU ETS die fluctueert tussen de € 75,- en € 100,-.

Nederlandse construction stored carbon credits (CSC's) komen naast andere Nederlandse carbon credits op de markt, die al worden aangeboden maar waarvoor dikwijls een veel lagere prijs wordt betaald.

Voor bosaanplant en herbebossing bijvoorbeeld wordt globaal € 25,- tot € 50,- betaald. Maar er worden ook veel hogere prijzen betaald, afhankelijk van het gevoerde verkoopbeleid. Dat geldt bijvoorbeeld voor het veenweideherstel, waarbij prijzen kunnen variëren van € 30,- tot € 60, maar waarbij de betrokken natuur- en milieufederaties ook prijzen realiseren die de € 100,- overstijgen.

Veel meer concurrentie ondervinden CSC's vaak van (veel) goedkopere credits afkomstig van buitenlandse aanbieders, waar een credit vaak minder dan € 10,- kost.

Meeropbrengst

Onderzoek laat zien dat veel potentiële kopers meerwaarde hechten aan carbon credits afkomstig van Nederlandse projecten, die duurzame landbouw ondersteunen en/of bijdragen aan biobased bouwen. Dat is iets wat ook internationaal is te zien, dat credits een meeropbrengst realiseren wanneer ze naast CO2-vastlegging ook bijdragen aan andere duurzaamheidsthema's.

Huidige kopers

De huidige markt voor construction based carbon credits lijkt op dit moment vooral te bestaan uit sterk intrinsiek gemotiveerde organisaties die carbon credits aanschaffen zonder dat ze daartoe verplicht zijn of er financieel voordeel van hebben.

Het zijn vooral organisaties die zich sterk bewust zijn van hun maatschappelijke functie. Organisatie voor wie duurzaam en klimaatbewust ondernemen in lijn is met hun missie en visie. Externe factoren, zoals wet- en regelgeving of bijvoorbeeld voorwaarden voor tenders, selecties en aanbesteding, spelen daarbij nog nauwelijks een rol.

Waar reductie van CO2-emissies een expliciet beoordelingscriterium zoals voor de CO2 of MVO-prestatieladder, duurzaamheids keurmerken en aanbestedingseisen, is het bijdragen aan CO2-verwijdering en -vastlegging dat niet.

Green House Protocol

Dat laatste geldt overigens ook voor de boekhouding en rapportage van broeikasgassen volgens het [Green House Gas \(GHG\) protocol](#), zoals ook de gemeente Rotterdam die zelf hanteert voor haar bedrijfsvoering (zie hfd. 8). Scope 1, 2 en 3 immers gaan over:

- [Scope 1](#): alle uitstoot die het directe gevolg is van eigen activiteiten;
- [Scope 2](#): indirecte emissies voor de energie die is ingekocht;
- [Scope 3](#): alle overige indirecte emissies, up- en downstream in de bouw- en vastgoedketen.

Vermeden emissies noch de vastlegging van CO2 in producten en materialen maken thans deel uit van het Green House Gas protocol. Volgens het GHG-protocol mag je de biogene vastlegging van CO2 wel [apart vermelden](#), maar niet aftrekken van de totale emissies in Scope 1, 2 of 3. Meestal gebeurt dat als onderdeel van een LCA of Scope 3-analyse.



8. CO₂ en bedrijfsvoering gemeente R'dam (1)



Gemeente Rotterdam wil de uitstoot van de eigen bedrijfsvoering met 55% verminderen in 2030 ten opzichte van 2019. Daartoe wordt jaarlijks de CO₂-voetafdruk bepaald. Die wordt deels gecompenseerd met CO₂-certificaten.

Goede voorbeeld geven

In het Klimaat Actieplan Rotterdam ([KAR, 2020](#)) belooft de gemeente de CO₂-uitstoot van de eigen organisatie drastisch te verlagen.

De focus ligt op het verminderen van het energieverbruik in gemeentelijke gebouwen, het verduurzamen van het wagenpark en het stimuleren van duurzaam reisgedrag onder medewerkers. Daarmee wil de gemeente het goede voorbeeld geven.

Daarnaast worden partners en leveranciers aangemoedigd om hun eigen CO₂-uitstoot te verminderen.

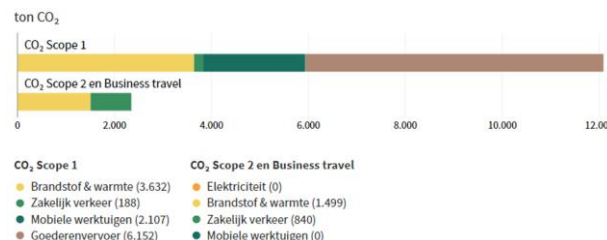
CO₂-prestatieladder

Jaarlijks brengt de gemeente in beeld wat we ze heeft bereikt. Dat gebeurt met behulp van de [CO₂-prestatieladder](#). Organisaties die zich laten certificeren volgens de CO₂-prestatieladder worden elk jaar getoetst door een onafhankelijke auditor.

Emissiecategorieën

De CO₂-prestatieladder onderscheidt drie emissie categorieën conform het GHG-protocol:

- **Scope 1** gaat over de verbranding van fossiele brandstoffen voor verwarming van gebouwen en voertuigen in het gemeentelijk wagenpark.
- **Scope 2** gaat over uitstoot van installaties voor de productie van elektriciteit en warmte. De ladder rekent ook het zakelijk verkeer zoals vliegreizen en het gebruik van OV tot dezelfde scope.
- **Scope 3**, ten slotte, is de uitstoot door activiteiten door bronnen vóór in de keten (*upstream*) zoals productieprocessen door inkoop en opdrachten bij aannemers en activiteiten erna (*downstream*) zoals verwerking van afval en het gebruik van gemeentelijke diensten door derden.



Totaal **14.419 ton CO₂-emissies** in 2024

a.g.v. gemeentelijke bedrijfsvoering

Bron: [CO₂-prestatieladder Gemeente Rotterdam](#)

Vijf tredes

Naast drie emissie categorieën, onderscheidt de [CO₂-prestatieladder](#) ook 5 tredes of niveaus:

- Trede 1: Basisinzicht
- Trede 2: Interne reductiemaatregelen
- Trede 3: Volledige grip op eigen organisatie
- Trede 4: Keteninitiatieven
- Trede 5: Transparantie & Leiderschap

Gemeente Rotterdam heeft in 2023 als eerste grote gemeente in Nederland trede 3 behaald en in 2024 trede 4. Het streven is om in 2025 trede 5 te behalen, aldus het [CO₂- en energie-managementplan 2025](#) van de gemeente.

Dat betekent dat ze niet alleen inzicht heeft in de eigen CO₂ uitstoot ([trede 1](#)), maar naast inzicht in scope 1 en 2 ook concrete reductiedoelstellingen heeft geformuleerd en maatregelen in gang heeft gezet ([trede 2](#)), die aantoonbaar effectief zijn ([trede 3](#)) en dat er bovendien sprake is van keteninitiatieven ([trede 4](#)). Voor het laatste en hoogste niveau, tenslotte, ([niveau 5](#)) is o.a. vereist dat de gemeente Rotterdam een leidinggevende rol neemt in CO₂-reductie binnen en buiten de keten.



8. CO2 en bedrijfsvoering gemeente R'dam (2)



In 2024 was de totale CO2-voetafdruk van de gemeente Rotterdam 14.419 ton groot.*
Als de gemeente die volledig zou willen compenseren met Construction Stored Carbon Credits (CSCC's), dan gaat het om een jaarlijks bedrag van naar schatting € 1 à € 1,5 miljoen.

CO2-emissies die de gemeente Rotterdam veroorzaakt door de eigen bedrijfsvoering kunnen worden gecompenseerd door bijvoorbeeld Construction Stored Carbon Credits (CSCC's) te kopen.

2024

Uitgaande van de emissies voor 2024 (zie tabel) en prijzen op de ETS die variëren van € 75,- tot € 100,- per ton, spreken we over een bedrag van circa € 1 à € 1,5 miljoen wat de gemeente Rotterdam zou kunnen inleggen in een speciaal fonds ter bevordering van bijvoorbeeld houtbouw en het gebruik van biobased materialen in de eigen gemeente.

2025 t.m. 2030

Rekening houdend met de reductie-doelstellingen van de gemeente de komende jaren (zie grafiek), aangenomen dat die doelstellingen worden gehaald en dat alle resterende CO2-emissies worden gecompenseerd met certificaten, dan praat je over een bedrag voor komende jaren (2025 t.m. 2030) van in totaal meer dan € 4 à € 5 miljoen.

* Bron: Milieubarometer Gemeente Rotterdam

Tabel: CO2-voetafdruk Rotterdam voor 2024 *

CO ₂ Scope 1	Thema		CO ₂ -emissiefactor	CO ₂ -equivalent	
Aardgas voor verwarming	Brandstof & warmte	1.701.945 m ³	2,13 kg CO ₂ / m ³	3.632	ton CO ₂
Personenwagens (in liters) benzine	Zakelijk verkeer	8.067 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	22,8	ton CO ₂
Personenwagens (in liters) diesel	Zakelijk verkeer	931 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	3,03	ton CO ₂
Bestelwagens (in liters) benzine	Zakelijk verkeer	7.894 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	22,3	ton CO ₂
Bestelwagens (in liters) diesel	Zakelijk verkeer	41.111 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	140	ton CO ₂
Benzine	Mobiele werktuigen	11.358 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	32	ton CO ₂
Diesel	Mobiele werktuigen	637.331 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	2.075	ton CO ₂
Bestelwagens (in liters) benzine	Goederenvervoer	16.068 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	45,3	ton CO ₂
Bestelwagens (in liters) diesel	Goederenvervoer	461.065 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	1.501	ton CO ₂
Vrachtwagens (in liters) diesel	Goederenvervoer	1.414.524 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	4.606	ton CO ₂
Vrachtwagens (in liters) GTL	Goederenvervoer	16 liter	3,27 kg CO ₂ / liter	0,0523	ton CO ₂
			Subtotaal	12.080	ton CO ₂
CO ₂ Scope 2 en Business travel					
Zelf opgewekte zonnestroom (PV)	Electriciteit	351.705 kWh	0 kg CO ₂ / kWh	0	ton CO ₂
Teruggeleverde stroom (uit PV of Wind)	Electriciteit	351.705 teruggeleverde kWh	0 kg CO ₂ / teruggeleverde kWh	0	ton CO ₂
Ingevoerde elektriciteit	Electriciteit	55.784.182 kWh	0,536 kg CO ₂ / kWh	29.900	ton CO ₂
Waarvan groene stroom uit windkracht	Electriciteit	55.784.182 kWh	-0,54 kg CO ₂ / kWh	-29.900	ton CO ₂
Waarvan voor opladen voertuigen (groene stroom)	Electriciteit	796.807 kWh	0 kg CO ₂ / kWh	0	ton CO ₂
Warmte uit warmtetoestel	Brandstof & warmte	40.072 GJ	37,4 kg CO ₂ / GJ *	1.499	ton CO ₂
Elektrische auto's (grijze stroom)	Zakelijk verkeer	3.671 kWh	0,536 kg CO ₂ / kWh	1,97	ton CO ₂
Elektrische auto's (laden op de zaak)	Zakelijk verkeer	1.800.998 kWh	0,536 kg CO ₂ / kWh	965	ton CO ₂
... waarvan op groene stroom uit zon of wind (NL)	Zakelijk verkeer	1.800.998 kWh	-0,54 kg CO ₂ / kWh	-965	ton CO ₂
Elektrisch	Mobiele werktuigen	103.370 kWh	0,536 kg CO ₂ / kWh	55,4	ton CO ₂
... waarvan op groene stroom uit zon of wind (NL)	Mobiele werktuigen	103.370 kWh	-0,54 kg CO ₂ / kWh	-55,4	ton CO ₂
Gedecoreerde km prive auto's	Zakelijk verkeer	2.480.431 km	0,193 kg CO ₂ / km	479	ton CO ₂
Gedecoreerde km - benzine	Zakelijk verkeer	930.617 km	0,204 kg CO ₂ / km	190	ton CO ₂
Gedecoreerde km - diesel	Zakelijk verkeer	98.715 km	0,18 kg CO ₂ / km	17,8	ton CO ₂
Gedecoreerde km - elektrisch	Zakelijk verkeer	79.400 km	0,067 kg CO ₂ / km	5,32	ton CO ₂
Gedecoreerde km - hybride auto's	Zakelijk verkeer	113.307 km	0,134 kg CO ₂ / km	15,2	ton CO ₂
Trein	Zakelijk verkeer	1.412.454 personen	0,003 kg CO ₂ / personen	4,24	ton CO ₂
Trein internationaal	Zakelijk verkeer	56.225 personen	0,017 kg CO ₂ / personen	0,956	ton CO ₂
Metro en light rail	Zakelijk verkeer	868.262 personen	0 kg CO ₂ / personen	0	ton CO ₂
Tram	Zakelijk verkeer	144.429 personen	0 kg CO ₂ / personen	0	ton CO ₂
Bus	Zakelijk verkeer	121.549 personen	0,109 kg CO ₂ / personen	13,2	ton CO ₂
Vliegtuig regionaal (<700 km)	Zakelijk verkeer	37.734 personen	0,234 kg CO ₂ / personen	4,15	ton CO ₂
Vliegtuig Europa (700-2500 km)	Zakelijk verkeer	142.524 personen	0,172 kg CO ₂ / personen	24,5	ton CO ₂
Vliegtuig mondiaal (>2500 km)	Zakelijk verkeer	536.937 personen	0,157 kg CO ₂ / personen	84,3	ton CO ₂
			Subtotaal	2.339	ton CO ₂
CO ₂ Scope 3 verborgen				14.419	ton CO ₂
* CO ₂ -factor is door gebruiker ingesteld.					

* CO₂-factor is door gebruiker ingesteld.

Figuur: Doelgrafiek CO2-uitstoot voor 2025-230 *



Reductie vóór compensatie

Belangrijk uitgangspunt voor de gemeente Rotterdam voor het CO2-prestatiebeleid wat zij voert, is dat het voorkomen of terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen altijd de voorkeur heeft boven het compenseren ervan. Iedere ton CO2 die niet wordt uitgestoten hoeft immers ook niet te worden gecompenseerd. Tegelijkertijd is een deel van de uitstoot (op dit moment) onvermijdelijk. Daarom richt zij zich bij compensatie primair op het aardgasgebruik.

Reductie van het aardgasverbruik voor verwarming van gebouwen moet plaatsvinden door allereerst gemeentelijk vastgoed te verduurzamen (vraagreductie door isolatie) en waar mogelijk gebouwen aan te sluiten op warmtenetten.

Compensatie van het resterende aardgasverbruik vindt plaats door 1) inkoop van groen gas met Vertogas-certificaten als 'garanties van oorsprong' (GvO's) en 2) inkoop van CO2-gecompenseerd aardgas als onderdeel van de overeenkomst met de energieleverancier, waarvoor ze een toeslag betaalt.

Gedurende de looptijd van de huidige leverings-overeenkomst van vier jaar gaat het in totaal om ruim € 1.000.000,-.



9. Routekaart koolstofverwijdering



Om koolstofverwijdering een plek te geven in het klimaatbeleid en om investeringszekerheid te bieden, houdt ook het kabinet rekening met een jaarlijkse bijdrage van 20 tot 25 megaton koolstofverwijdering per jaar in Nederland tussen 2040 en 2050.

20 tot 25 megaton CO₂ is ongeveer 10% van de uitstoot van Nederland in 1990. Dat is vergelijkbaar met de huidige uitstoot (2025) van de hele mobiliteitssector.

Routekaart koolstofverwijdering

Om die verwijdering te kunnen realiseren is een routekaart opgesteld ([KKG, 2025](#)). Die onderscheidt drie fases :

- 1) tot 2030: de [opstartfase](#) met nadruk op innovatie en ontwikkelen van regelgeving.
- 2) 2030 - 2040: de [opschalingsfase](#) met nadruk op opschaling middels een koolstofmarkt.
- 3) na 2040: de [internationaliseringsfase](#) met nadruk op een volwassen koolstofmarkt die steeds mondialer wordt en zich voorbereidt op netto negatieve emissies.

Het Nederlandse koolstofverwijderingsbeleid wordt in lijn met de drie fases ontwikkeld in drie gelijktijdige sporen: i) verstevigen van internationale [boekhoudregels](#), ii) creëren van een [Europese koolstofmarkt](#), en iii) het klaarmaken van Nederlandse bedrijven voor deze koolstofmarkt door nationale [innovatie en kennisontwikkeling](#).

Klimaatplan 2025 – 2035

De routekaart koolstofverwijdering vloeit voort uit het [Klimaatplan 2025 - 2035](#), dat gelijktijdig met de routekaart aan de Eerste en Tweede Kamer is aangeboden. In het Klimaatplan wordt de weg naar klimaatneutraliteit in 2050 geschetst en het bevat een beleidsagenda voor de periode 2025-2035.

Tijdelijke of permanente verwijdering

De routekaart geeft een beeld van de noodzaak van, de vraag naar en het aanbod van koolstofverwijdering. Verwijderingsmethoden verschillen echter sterk van elkaar. Belangrijk is een onderscheid te maken tussen permanente en tijdelijke verwijdering.

- [Tijdelijke](#) koolstofverwijdering is bijvoorbeeld mogelijk door goed bodembeheer, het planten van bossen en de opslag van koolstof in (bouw)producten.
- [Permanente](#) koolstofverwijdering is bijvoorbeeld mogelijk door met een filter CO₂ af te vangen en dit ondergronds op te slaan of door mineralisatie van gesteenten.

Het kabinet zet in op alle vormen van koolstofverwijdering.

WKR-advies

Volgens de Wetenschappelijke Klimaatraad ([WKR, 2025](#)) echter is de bijdrage van tijdelijke CO₂-verwijdering klein als het gaat om het beperken van de opwarming van het klimaat. Als uitgestelde emissie immers draagt tijdelijke verwijdering niet bij aan het beperken van de cumulatieve CO₂-uitstoot op de lange termijn, aldus de WKR. Wel is het onder bepaalde voorwaarden mogelijk om de koolstofvoorraad langdurig te vergroten. Als deze vastlegging zeer lang volgehouden wordt, dan krijgt deze vorm van opslag een '[pseudo-permanent](#)' karakter en kan daarmee van waarde zijn voor het behalen van temperatuurdoelen. Vraag is alleen hoe dat te garanderen?

De WKR adviseert daarom tijdelijke CO₂-verwijdering alleen te adviseren als onderdeel van ander beleid, bijvoorbeeld houtbouw.





AFM (2023), Voluntary Carbon Markets. Supervisory issues. Occasional Paper. Autoriteit Financiële Markten (AFM).

CDR (2024), The State of Carbon Dioxide Removal report.

CREG (2024), Technical assessment of certification methodologies for long-term temporary biogenic carbon storage in buildings. EU Carbon Removals Expert Group.

Copper 8 (2025), Besliskader Construction Stored Carbon Credits (SCCs). Copper * & ECO Law in opdracht van de gemeente Amsterdam.

Copper 8 (2025), CO2-vastlegging in bio-based bouwmaterialen. Overzicht van CO2-certificaten en emissie-rapoportages op project-organisatie en landelijk niveau.

KAR (2020), Klimaat Actieplan Rotterdam.

KKG (2025), Routekaart koolstofverwijdering. Ministerie van Klimaat en Groene Groei.

LULUCF (2018), Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry.

NABB (2023), Nationale Aanpak Biobased Bouwen. Van boerenland tot bouw materiaal. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

New Economy (2025), Koolstofvastlegging als organiserend principe voor economie en ecologie. Grondvesten van de koolstofeconomie: handvatten voor decentrale overheden en gebruikerssystemen. New Economy in opdracht van de provincie Gelderland i.s.m. de provincies Utrecht, Noord- en Zuid-Holland.

Nieuw Groen (2024), Marktonderzoek Nederlandse Carbon Credits. Nieuw Groen in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

ONCRA (2024), Construction stored carbon Natural Carbon Removal Accounting Protocol. Based on the Construction Stored Carbon Metric from ASN Bank, Climate Cleanup & Gideon Tribe.

SGS Search (2022), Berekeningsmethodiek koolstof vastlegging biobased bouwmaterialen. Onderzoek in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken.

SNK (2024), Methode voor vaststelling van emissiereductie CO2-eq. Projecttype: Langdurige koolstofopslag via biobased bouwmaterialen. Stichting Nationale Koolstofmarkt SNK.

Utrecht (2022), Rekening houdend met de toekomst. Afwegingskader voor CO2 in provinciaal beleid. Kloimaatverbond Nederland in opdracht van de provincie Utrecht.

WKR (2025), Verantwoord inzetten van tijdelijke CO2-verwijdering. Wetenschappelijke Klimaatraad.





Stratego-Advies.Nu

duurzaamheid en ESG bij gebiedsontwikkeling, bouw- en vastgoedactiviteiten

