



RAPPORT

D06a. Ketenanalyse en doelstellingen Verduurzaming gebouwen (2024)

CO₂ portfolio

24 mei 2024



Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Inhoudsopgave | 2 |
| 1. Inleiding | 3 |
| 1.1. Reikwijdte van het project | 3 |
| 1.2. Betrokken partijen | 3 |
| 1.3. Referenties | 4 |
| 2. Doelstelling en bepalen scope van deze ketenanalyse | 5 |
| 3. Verduurzaming van gebouwen | 6 |
| 3.1. CO ₂ uitstoot gebouwen | 7 |
| 4. Mogelijkheden van reductie van CO ₂ uitstoot | 9 |
| 4.1. Mogelijke reductiemaatregelen | 9 |
| 5. Resultaten en discussie van deze analyse | 10 |
| 6. Doelstellingen ketenanalyse | 11 |
| 6.1. Ambitiebepaling | 11 |
| 7. Reducties en opvolging | 12 |
| 7.1. Verwachte reductie in 2023 en verder | 12 |
| 8. Bronvermelding | 13 |



Inleiding

Het is de ambitie van TwynstraGudde om de emissies tot op niveau 5 van de CO₂ prestatieladder te beheren. Dit staat in de context van partijen in de keten rondom ons die, in veel gevallen, nog beperkt informatie beschikbaar hebben van hun CO₂ voetprint. In 2023 is vanuit de scope 3 analyse is een kwantificatie en keuze gemaakt voor twee ketenanalyses, waarvan deze rapportage een van beide uitwerkingen is, namelijk voor de verduurzaming van het gebruik en de inzet van gebouwen. Deze analyse is vorig jaar ook meegenomen in de hercertificering van de CO₂ prestatieladder op 4 oktober 2023. In deze versie hebben we de analyse aangevuld met de ontwikkeling sinds dat moment. Dit is te lezen in hoofdstuk 3.2

TwynstraGudde heeft het Paris Proof Commitment van de DGBC in 2022 ondertekend. Door het tekenen van dit Commitment toont TwynstraGudde leiderschap om versneld de eigen organisatie te verduurzamen. Ook helpen we opdrachtgevers in de bouw- en vastgoedsector hun klimaatdoelen concreet te maken en versneld te verduurzamen.

Het bereiken van de klimaatdoelstellingen van Parijs is van cruciaal belang. Hiervoor zijn we kritisch op onze eigen voetafdruk: het verduurzamen van onze huisvesting, bedrijfsvoering en mobiliteit. Echter is de impact die we kunnen maken in onze projecten en samen met onze opdrachtgevers vele malen groter. Daarom zetten we in om deze impact, onze 'CO₂ handafdruk', inzichtelijk te maken en te sturen op het behalen van onze doelstellingen vóór 2040. Een eerste stap hierin is het aanbieden van de Paris Proof Benchmark.

In de Paris Proof Benchmark bepalen we aan de hand van daadwerkelijke energiegegevens van een gebouw of portefeuille de resterende verduurzamingsopgave. Onze Paris Proof Benchmark bieden we kosteloos aan en voegen we toe als een visuele laag aan jouw bestaande informatie. We vertalen de gegevens van vastgoed naar heldere en visuele online rapportages op gebouw en portefeuille niveau. Dit gebeurt volledig via de WEll methode. Op deze manier kun je op een overzichtelijke manier zien waar de uitdagingen liggen en gerichte acties ondernemen.

Voortgang ten opzichte van vorig jaar 4 oktober 2023.

De Paris Proof Benchmark is verbeterd en is bij nieuwe opdrachten toegepast. De verbeterde versie van de Paris Proof Benchmark berekent de CO₂-uitstoot van de gebouwen bij gebruik. Met de Paris Proof Benchmark 2.0 streven we ernaar om een beter inzicht te krijgen in de CO₂-uitstoot in onze dienstverlening.

Reikwijdte van het project

Het commitment geldt voor alle projecten met betrekking op gebouwen of vastgoedportefeuilles. Denk daarbij aan vastgoedportefeuilles van midden-grote gemeenten, hogescholen en universiteiten. Of juist aanbestedingen of management van nieuwbouw en renovatie trajecten. Hiermee kan het aantal ton CO₂ waarop wij indirect invloed hebben enorm oplopen. We willen steeds beter inzichtelijk krijgen om hoeveel CO₂ het gaat, daar zal deze benchmark ook voor ons aan bijdragen.

Betrokken partijen

Alle opdrachtgevers waarvoor wij aan vastgoed werken worden in principe betrokken bij dit initiatief. Verder is TwynstraGudde ook aangesloten bij de DGBC (Dutch Green Building Council) en de andere ondertekenaars van het commitment.



Meer info:

<https://www.twynstragudde.nl/inzichten/twynstragudde-ondertekent-paris-proof-commitment>

Referenties

Dit document is gebaseerd op de *corporate value chain* (scope 3) standaard (GHG, 2010a). Waar benodigd is de methode *product accounting & reporting* standaard (GHG, 2010b) gebruikt.



Doelstelling en bepalen scope van deze ketenanalyse

Het hoofddoel van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂ reductiemogelijkheden naar aanleiding van verdere inzichten in het verbruik van gebouwen. Deze analyse moet eraan bijgedragen dat doelstellingen opgesteld kunnen worden zodat de CO₂-uitstoot van het gebouwbeheer in de keten kan worden verlaagd.

De scope van deze keten is het proces van gebruik/ de inzet van gebouwen.

Tabel 1. Beoordeling ketenanalyse aan de GHG-protocol criteria

| GHG criteria | Invloed TG | Proces keten |
|------------------------------------|--------------------|---|
| Relevantie | Gemiddeld | Door het creëren van inzicht geven wij aan de beheerders van gebouwen concreet aanknopingspunten op basis waarvan zij gericht actie kunnen gaan ondernemen om de CO ₂ uitstoot te verlagen. |
| Mogelijkheden voor kostenbesparing | Gemiddeld tot hoog | Verduurzaming van gebouwen gaat vrijwel altijd gepaard met (relevante) kostenreductie vanwege relevante reductie in het energieverbruik. De technische mogelijkheden en kosten/baten verhouding ontwikkelt zich hierbij ook nog steeds positief, wat zorgt voor een groeiend palet aan mogelijkheden. |
| Beschikbaarheid van informatie | Gemiddeld tot hoog | Energieverbruik is concreet te meten en gezien de bovengenoemde kostenreductiemogelijkheden wordt dit ook gedaan. Er is redelijk wat informatie voorhanden (wat we via dit project verder willen versterken). |
| Potentiële reductiebronnen | Gemiddeld | Energiebesparing geeft een relevante kostenreductie in het gebouwbeheer en daarnaast ook een CO ₂ reductie. In aanvulling zal er vanaf 2025 ook gekeken worden naar embodied carbon bij de bouw van een gebouw. |
| Beïnvloedingsmogelijkheden | Laag tot gemiddeld | Als TG kunnen we deze keuzes niet maken, echter wel beïnvloeden. Door de duurzaamheids- en financiële aspecten zichtbaar te maken worden de relevante ketenpartners zich bewuster van de mogelijkheden en andere positieve effecten van deze keuze. |



Verduurzaming van gebouwen

TwynstraGudde heeft een zeer divers portefeuille qua opdrachtgevers, het type gebouwen en het soort projecten voor het beheer van gebouwen. Dit betekent dat het lastig is om de CO₂-uitstoot voor het gemiddelde van de gebouwen met een accurate benadering te kwantificeren. In totaal werkt TwynstraGudde aan het gebouwenbeheer van circa 500 gebouwen per jaar. Dit betekent dat er voldoende schaalgrootte is om significante reductie van CO₂ te realiseren.

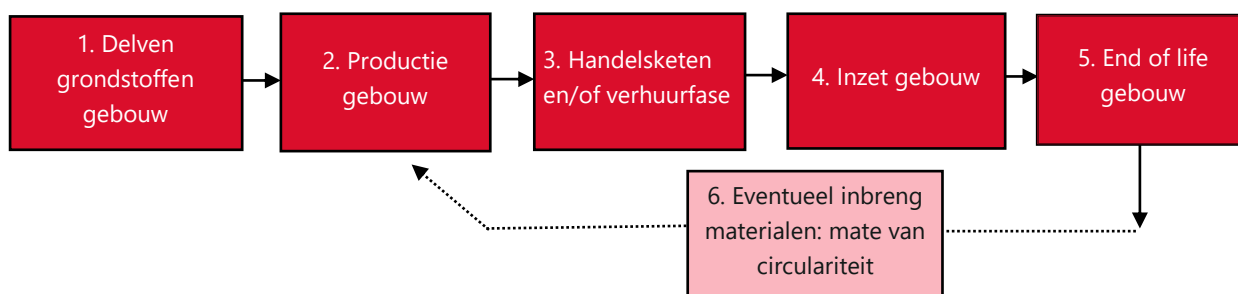
Omdat we op dit moment nog geen kwantificering in detail kunnen maken, geven we aan de hand van recente casuïstiek aan wat de impact is van de verduurzaming van het gebouwenbeheer bij één van onze ketenpartners. De reductie die in de keten door gemeente Alkmaar kan worden gerealiseerd is in totaal 1 miljoen kg CO₂-uitstoot per jaar. De ketenpartner heeft circa 160 utiliteitsgebouwen in beheer. De gemiddelde uitstoot van een gebouw binnen dit portefeuille is: 1 miljoen kg CO₂ / 160 gebouwen = **6250 kg uitstoot per utiliteitsgebouw**.

- Op basis van de stelling dat alle gebouwen in het opdrachtgevers portefeuille een soortgelijke uitstoot hebben, kan er worden berekend wat het totaal aan emissies van deze gebouwen bedraagt. Namelijk: 500 gebouwen (aantal gebouwen waar TwynstraGudde aan adviseert per jaar) x 6250 = **3.125 miljoen CO₂ uitstoot**.

Deze uitstoot zal stapsgewijs moeten worden afgebouwd tot een reductie van 95% in 2040. Totale opgave van Paris Proof Commitment voor gebouwen in Nederland is om 95% CO₂ te reduceren in 2040. Met deze doelstelling verscherpen de betrokken partijen de doelstelling die is benoemd in het klimaatakkoord. Waarin opgenomen is dat er per 2050 95% reductie moet zijn gerealiseerd.

Met de Paris Proof Benchmark oefent TwynstraGudde op dit moment de grootste invloed uit op stap 4 van de keten: de inzet van gebouwen. Door middel van de benchmark wordt er inzicht gecreëerd hoe er stappen kunnen worden gemaakt richting CO₂-neutraliteit. Per 2025 heeft TwynstraGudde zichzelf de doelstelling gesteld om naast het inzicht in fase 4 van de keten, ook inzicht te creëren in de CO₂-uitstoot van ketenfase 1 en 2, door te kijken naar de embodied carbon uitstoot.

De keten van gebouwbeheer kunnen we in de volgende flow weergeven.



Identificatie ketenpartners en emissies

1. Delven grondstoffen

Op dit moment oefent TwynstraGudde geen invloed uit op deze fase en de uitstoot is derhalve ook minder relevant en op dit moment niet bekend. Na 2025 zullen we hier meer inzicht in hebben omdat er dan inzicht wordt gecreëerd in de embodied carbon uitstoot van gebouwen. Maar voor het komende jaar is dit nog niet aan de orde. Om hier meer inzicht in te krijgen is het de komende jaren belangrijk dat de databronnen worden verrijkt, want deze informatie is nu niet beschikbaar.



2. Productie gebouwen

Op dit moment oefent TwynstraGudde geen invloed uit op deze fase en de uitstoot is derhalve ook minder relevant en op dit moment niet bekend. Na 2025 zullen we hier meer inzicht in hebben omdat er dan inzicht wordt gecreëerd in de embodied carbon uitstoot van gebouwen. Maar voor het komende jaar is dit nog niet aan de orde. Om hier meer inzicht in te krijgen is het de komende jaren belangrijk dat de databronnen worden verrijkt, want deze informatie is nu niet beschikbaar.

3. Handelsketen en/of verhuurfase

In deze fase kan TwynstraGudde ook een significante invloed uitoefenen. Nadat er inzicht is gecreëerd met de benchmark in de uitstoot, kunnen er reductiemaatregelen worden opgesteld. Deze reductiemaatregelen met betrekking tot het gebruik van het gebouw, zullen ook contractueel moeten worden vastgelegd. TwynstraGudde kan als adviseur een invloed uitoefenen om het maken van de juiste contractuele afspraken om het reductiepotentieel te behalen. De uitstoot is significant, maar op dit moment nog niet helder in beeld. Dit wijst zich uit na de daadwerkelijke start van het initiatief en het verzamelen van de data met de Paris Proof benchmark.

4. Inzet gebouw

De inzet van het gebouw is de fase in de keten waar TwynstraGudde de grootste invloed op kan uitoefenen. Het creëren van inzicht in het reductiepotentieel van de energie vraag voor gebouwen is de bouwsteen voor het formuleren van de reductiemaatregelen, in samenwerking met de ketenpartners. TwynstraGudde adviseert de ketenpartner over de betreffende opgave, en creëert bewustwording en urgentie voor verduurzaming bij gebouwen. Onze invloed moet zich de komende tijd gaan bewijzen. Het is een nieuw initiatief waarmee we in 2023 van start gaan.

Onze (indirect) te beïnvloeden uitstoot is per jaar: het aantal gebouwen x de huidige uitstoot per jaar = **3.125 miljoen kg CO₂ uitstoot**. De daadwerkelijke impact moet blijken nadat de daadwerkelijk maatregelen zijn genomen.

5. End of live gebouw

De uitstoot van end-of-live bij gebouwen is niet relevant anders dan dat een gebouw uit dienst kan degraderen en bijvoorbeeld houten onderdelen hun opgeslagen CO₂ weer vrijgeven. Deze uitstoot benoemen wij als niet significant.

6. Afvoer en recycling

De uitstoot van afvoer en recycling/circulariteit is zeker relevant. Maar dit is niet de fase waar TwynstraGudde invloed op kan uitoefenen. Hier is dan ook geen informatie van inzichtelijk.

CO₂ uitstoot gebouwen

Het is de doelstelling om bij elk nieuw portefeuilleproject de Paris Proof Benchmark toe te passen, hiermee is gestart in het laatste kwartaal van 2023. Met deze inzet creëren we extra inzicht bij de opdrachtgevers, waarmee zij de reductiedoelstellingen kunnen aanscherpen. TG stimuleert hierbij de opdrachtgever om ambitieuzere doelstellingen te stellen voor de verduurzaming. Dit betekent dat er voor circa **500 gebouwen per jaar** inzicht wordt gecreëerd in het energieverbruik, met mogelijke bijbehorende reductiemaatregelen.



Ontwikkelingen 2024

Nieuwe projecten

Sinds de lancering heeft de Paris Proof Benchmark zijn waarde bewezen in verschillende opdrachten. In totaal is de Paris Proof Benchmark sinds eind 2023 gebruikt bij 6 nieuwe opdrachten van onze opdrachtgevers. Deze projecten variëren van individuele gebouwen zoals het kantoor van The European Medicines Agency en het Gemeentekantoor van Oisterwijk tot omvangrijke vastgoedportefeuilles van organisaties zoals de Gemeente Den Haag, Openbare Bibliotheek Amsterdam en Aeres. Door een aantal projecten met zeer grote vastgoedportefeuilles zitten we in het jaar 2024 ruim over het gemiddelde van 500 gebouwen. In totaal gaan de nieuwe projecten over meer dan 1000 gebouwen. Dit betekent een significante toename van potentiële CO2 reductie. Op basis van de voorgaande aanname van **6250 kg CO2** per gebouw, gaat het om een potentie van meer circa **6.250 miljoen kg CO2**. Het gebruik van de Paris Proof Benchmark heeft geleid tot een verhoogd bewustzijn onder opdrachtgevers over de huidige staat van hun gebouwen. Met de benchmark wordt in kaart gebracht wat de stappen zijn die nodig zijn om te voldoen aan de doelstelling van Paris Proof.

Productontwikkeling

In het begin van 2024 is de ontwikkeling van de Paris Proof Benchmark voortgezet met als doel de tool gebruiksvriendelijker te maken en de mogelijkheid toe te voegen om de CO2-uitstoot te berekenen. De vernieuwde versie, genaamd Paris Proof Benchmark 2.0, biedt verschillende verbeteringen.

Waar de eerste versie van de benchmark het werkelijke energieverbruik van een gebouw of portefeuille inzichtelijk maakte, berekent de vernieuwde versie nu ook de CO2-uitstoot van de gebouwen. Voor portefeuilles waarbij de energiegegevens ontbreken of niet compleet zijn, is een kengetal van CO2 per m2 doorberekend gekoppeld aan de WEii klassen. Deze pragmatische aanpak helpt om te gaan met ontbrekende energiegegevens van opdrachtgevers en geeft adviseurs en opdrachtgevers een goede inschatting van de CO2 uitstoot van de gebouwen.

Met de Paris Proof Benchmark 2.0 streeft TwynstraGudde naar beter inzicht in de CO2-uitstoot van onze dienstverlening. Het is de doelstelling om bij elk nieuw portefeuilleproject de Paris Proof Benchmark 2.0 toe te passen, hiermee wordt gestart in het derde kwartaal van 2024.

Governance

Om de implementatie van de Paris Proof Benchmark 2.0 te waarborgen, is er een extra verantwoordelijkheid gelegd bij de management assistenten. Bij het redigeren van offertes controleren zij of de offertetekst over de Paris Proof Benchmark is opgenomen. Deze controle is ingebouwd om te waarborgen dat de benchmark wordt toegepast in alle opdrachten waar deze tool van toepassing kan zijn. Dit draagt bij aan een consistente en gedegen implementatie van de Paris Proof Benchmark 2.0 binnen TwynstraGudde.



Mogelijkheden van reductie van CO₂ uitstoot

Hier willen we graag kijken naar de onderdelen in de keten waar we mogelijkheden zien om reductiemaatregelen door te voeren. Voor 2024 zien wij de mogelijkheid om in ketenfase 4 in samenwerking met de opdrachtgevers inzicht en reductiemaatregelen te formuleren a.d.h.v. de Paris Proof Benchmark. Hierna zullen we jaarlijks deze scope 3 ketenanalyse updaten en opvolgen. De ketenanalyse zal elk jaar verrijkt kunnen worden aan de hand van de nieuwe data die wordt verzameld met de benchmark en de geformuleerde reductiemaatregelen, opgesteld in samenwerking met opdrachtgevers.

Mogelijke reductiemaatregelen

Onderstaande een overzicht van de mogelijke reductiemaatregelen per keten-deel zoals hierboven geïnventariseerd en voor ons bekend. Hierin zitten zowel autonome (zelf te nemen) acties als maatregelen die als initiatief of participatie met andere partijen gezamenlijk opgepakt moeten worden.

2. Productie gebouwen

Het opnemen van eisen omtrent de CO₂ uitstoot en het materiaal gebruik bij de bouw van gebouwen. Hier kan op worden gestuurd door een programma van eisen contractueel vast te leggen en in aanbestedingsprocedures te sturen op een duurzame bouw van vastgoed.

4. Inzet gebouw

De grootste reductiepotentie ligt momenteel bij de ketenfase 4, de inzet van het gebouw. De maatregelen die TwynstraGudde neemt:

- Het aanbieden van de Paris Proof Benchmark, en het creëren van inzicht in het energieverbruik.
- Het formuleren van een visie, ambitie en reductiemaatregelen in samenwerking met de opdrachtgever.



Resultaten en discussie van deze analyse

Vanuit de analyse is op te maken dat we de meeste mogelijkheden van reductie zien in fase 4. Het creëren van inzicht in het energieverbruik van gebouwen is op dit moment een waardevol onderdeel om versneld CO₂ te kunnen reduceren in het Nederlandse gebouwenportefeuille. Zonder inzicht kunnen er namelijk geen passende maatregelen worden genomen om te kunnen voldoen aan het Paris Proof Commitment. TwynstraGudde biedt dit inzicht kosteloos aan elke opdrachtgever met een gebouwenportefeuille en faciliteert daar de versnelde CO₂ reductie van utiliteitsgebouwen in Nederland.



Doelstellingen ketenanalyse

Vanuit bovenstaande uitwerking heeft het MT besloten aan de slag te gaan met de volgende maatregelen, zodat we als TwynstraGudde een verdere en versnelde reductie in de keten kunnen bespoedigen.

1. Vanuit onze dienstverlening verschaffen wij inzicht voor onze opdrachtgevers en/of klanten in het energiegebruik van hun gebouwen en het (verwachte) energiegebruik van gebouwen waaraan wij werken.
2. Vanuit onze dienstverlening verschaffen wij inzicht voor onze opdrachtgevers en/of klanten in materiaalgebonden emissies van gebouwen waaraan wij werken.
3. Al onze opdrachtgevers te stimuleren en ondersteunen in het opstellen van een visie en ambitie op Paris Proof operationele emissies.
4. Al onze opdrachtgevers te stimuleren en ondersteunen in het opstellen van een visie en ambitie op Paris Proof materiaalgebonden emissies.
5. Al onze opdrachtgevers te stimuleren en ondersteunen in het realiseren van Paris Proof operationele gebouwen.

Het is onze ambitie om de CO₂ uitstoot in de gebouwen die onze opdrachtgevers in beheer hebben met 95% te verminderen tegen 2040, zodat er voldaan kan worden aan de reductiedoelstelling van uit het Paris Proof commitment.

TwynstraGudde heeft het Paris Proof Commitment ondertekend en in dit kader bieden wij kosteloos een Paris Proof Benchmark aan. Optioneel bieden wij ook verdere ondersteuning aan voor het realiseren van een Paris Proof gebouw/portefeuille.

In principe is de doorlooptijd tot 2040. Dit initiatief zullen we als basis gebruiken om een beter beeld te krijgen bij de indirecte impact die wij hebben bij de CO₂ uitstoot bij de vastgoedprojecten van onze opdrachtgevers. Later kan dit worden uitgebreid naar andere projecten van TwynstraGudde bijvoorbeeld bij infrastructuur of mobiliteitsopgaven waaraan wordt gewerkt.

Ambitiebepaling

Als we onze inspanningen als organisatie vergelijken met andere sectorgenoten, dan is TwynstraGudde in onze opinie een ambitieuze middenmotor op het gebied van CO₂ reductie. Het initiatief dat we als TwynstraGudde ondernemen is ambitieus, maar de sector is óók ambitieus en actief met diverse inspanningen om CO₂ in de keten te verlagen.



Reducties en opvolging

Verwachte reductie in 2024 en verder

Zoals in hoofdstuk 3 is toegelicht hebben is er op moment nog geen cijfermatig inzicht over alle utiliteitsgebouwen van de verschillende ketenpartners. Om deze reden hebben we op basis van de uitstoot van 1 grote ketenpartner de gemiddeld uitstoot per utiliteitsgebouw berekent, namelijk: **6250 kg uitstoot per gebouw**. Dit is tevens het referentiekader dat we gebruiken om de potentiële (indirecte) reducties te berekenen waar TwynstraGudde een invloed op kan uitoefenen. Het totale portfolio van TwynstraGudde heeft in 2023 circa **3125 ton** aan CO₂ uitstoot en gaat zich de komende jaren (tot en met 2040) inzetten om dit in 2040 te hebben gereduceerd met 95%. Hier zetten we ons voor in met bovengenoemde maatregelen/doelstellingen. Elk jaar wordt gereflecteerd op de voortgang van het initiatief, zodat met de nieuwe inzichten verscherpte doelstellingen kunnen worden gezet. In de tabellen hieronder is de totale (indirecte) CO₂ reductie inzichtelijk gemaakt.

Tabel 2. Reductie potentieel 1

* Afgelopen jaar (2023/2024) is er een hogere reductie potentie gerealiseerd omdat TwynstraGudde opdrachten heeft uitgevoerd voor in totaal 1000 gebouwen. We kiezen er voor om de gemiddelde doelstelling van 175 ton voor de komende jaren aan te houden om dat dit een eenmalige afwijking is. Mocht het blijken dat de komende jaren voor meer opdrachtgevers wordt gewerkt, dan kunnen de doelstellingen worden aangepast aan de hand van een gemiddelde.

| Categorie | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CO ₂ uitstoot van 1 gebouw in ton | 6,3 | 5,9 | 5,6 | 5,2 | 4,9 | 4,5 | 4,2 | 3,8 |
| CO ₂ uitstoot van 500 gebouwen in ton | 3125 | 2950 | 2776 | 2601 | 2426 | 2252 | 2077 | 1903 |
| Potentiële reductie % per jaar | | -6% | -6% | -6% | -7% | -7% | -8% | -8% |
| Reductie absoluut in ton | | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 |
| Gerealiseerde potentiële reductie in ton | | -349 | | | | | | |

Tabel 3. Reductie potentieel 2

| Categorie | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CO ₂ uitstoot van 1 gebouw in ton | 3,5 | 3,1 | 2,8 | 2,4 | 2,1 | 1,7 | 1,4 | 1,0 | 0,7 | 0,3 |
| CO ₂ uitstoot van 500 gebouwen in ton | 1728 | 1553 | 1379 | 1204 | 1029 | 855 | 680 | 506 | 331 | 156 |
| Potentiële reductie % per jaar | -9% | -10% | -11% | -13% | -15% | -17% | -20% | -26% | -35% | -53% |
| Reductie absoluut in ton | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 | -175 |



Bronvermelding

- CO₂ portfolio waaronder specifiek
 - D06.Analyse scope 3 emissies en keuze ketenanalyses
- <https://www.dwa.nl/actueel/paris-proof-dashboard-real-time-inzicht-in-duurzaamheidsprestaties/>
- Copy of berekening energieverbruik x m2 20230630 ANWB.xlsx
- <https://www.wei.nl/rekentool> en EMA-tool
- [Inzicht in energieverbruik van jouw gebouw met Paris Proof Benchmark \(twynstragudde.nl\)](https://www.twynstragudde.nl/inzicht-in-energieverbruik-van-jouw-gebouw-met-paris-proof-benchmark)

Werken met TwynstraGudde betekent samen maatschappelijke transitieën werkend krijgen. Met advies, management en opleidingen helpen we mensen en organisaties bij duurzame veranderingen. Denk aan energie en klimaat, wonen, veiligheid, landbouw, mobiliteit, zorg en onderwijs. Onze kracht ligt in daadkracht. In het creëren van oplossingen die werkbaar zijn én werkbaar blijven. Samen met onze opdrachtgevers - en alle belanghebbenden daaromheen - werken we aan een samenleving die schoon, veilig, gezond en weerbaar is. Zo maken we blijvend impact op morgen.