

Energiebeoordeling 2024



Uitgevoerd door: Harke Hartmans
Gecontroleerd door: Jeroen Witsenboer
Datum: 20-06-2025
Opgesteld conform ISO 50001

Inhoud

	Bladzijde
Inleiding	3
CO ₂ -emissies	3
Doelstellingen	4
Reductiepotentieel	4
Monitoring en meting	5
Kansen voor verbetering	8

Inleiding

Vermindering van de CO₂-uitstoot, duurzaam ondernemen en het nemen van de juiste reductiemaatregelen zijn de pijlers van onze onderneming.

Dit document betreft een energiebeoordeling conform ISO 50001, dat is opgebouwd uit:

- a) Een analyse op hoofdlijnen van het huidige en historische energieverbruik;
- b) Een meer gedetailleerde analyse voor het identificeren van de faciliteiten, apparaten of processen die een significante invloed op het energieverbruik hebben;
- c) Het identificeren, vastleggen van prioriteiten en documenteren van kansen voor verbetering van de energieprestaties.

In het kader van de certificering van Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw B.V. op de CO₂-Prestatieladder is een energiebeoordeling uitgevoerd over alle energiestromen binnen de vastgestelde boundary.

Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw B.V. stelt elk half jaar een footprint op. Deze footprint bevat een inventaris van het energieverbruik van de organisatie met de daaraan verbonden CO₂-uitstoot. In het kader van het opstellen van de CO₂-footprint wordt het energieverbruik gekwantificeerd. Hiervoor wordt het programma Milieubarometer van Stimular gebruikt.

De inspanningen van ons bedrijf om CO₂ te reduceren zijn weergegeven in het document CO₂-doelstellingen en reductieprogramma.

Daarnaast zijn de inspanningen om CO₂ te reduceren vastgelegd in interne auditrapportage en directiebeoordeling.

CO₂-emissies

Het energieverbruik van Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw B.V. valt in de volgende hoofdgroepen onder te verdelen:

- Uitstoot door vervoer en werkzaamheden;
- Uitstoot vanuit de kantoorpand en werkplaats.

Hieronder wordt per groep aangegeven waaronder de CO₂-uitstoot gegenereerd wordt.

Uitstoot door vervoer

De grootste CO₂-uitstoot binnen Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw B.V. wordt veroorzaakt door uitstoot van voertuigen die op de projecten worden ingezet. Onze organisatie beschikt over een ruim aanbod van arbeidsmiddelen dat CO₂ uitstoot.

Bij de aanschaf van nieuwe arbeidsmiddelen (waaronder voertuigen) wordt altijd gekeken naar het verbruik en CO₂-uitstoot.

De inzet van de arbeidsmiddelen op projecten hangt af van de beschikbaarheid, eisen vanuit de opdrachtgever en de afstand naar het project toe.

De volgende arbeidsmiddelen stoten diesel uit:

- Vrachtwagens;
- Bedrijfswagens;
- Sleepboten;
- Dieselblokken;
- Spuitpompen;
- Kranen;
- Heftrucks;
- Boor- en heistellingen;
- Aggregaten.

De volgende arbeidsmiddelen stoten benzine uit:

- Aggregaten;
- Betonreien;
- Bosmaaiers.

Voor het lassen wordt het volgende gebruikt:

- Propaan
- Lasgasmengsel

Uitstoot vanuit het kantoor

Het verbruik van het kantoorpand en de werkplaatsen bestaat uit gas- en elektriciteitsverbruik.

De elektriciteit (in kWh) wordt verbruikt door:

- Electra voor de gebouwen en het terrein;
- Verlichting;
- Kantoorapparatuur;
- Opladen elektrische arbeidsmiddelen;
- Keukenapparatuur.

Het gasverbruik (in m³) ontstaat door de ruimteverwarming in het kantoorpand en de werkplaatsen door middel van een Cv-ketel.

Doelstellingen

Het doel van Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw B.V. is om de CO₂-uitstoot te reduceren binnen haar organisatie. In de halfjaarlijkse CO₂-rapportages worden de directe (scope 1) en indirecte (scope 2) emissies samen met business travel (scope 2) verwerkt en geëvalueerd. Jaarlijks worden de reductiedoelstellingen in de directiebeoordeling beoordeeld. Indien blijkt dat de reductiedoelstellingen niet worden behaald, dan zal de directie passende maatregelen treffen om de doelstellingen toch te behalen.

Reductiepotentieel

De belangrijkste energieverbruikers zijn bepaald om reductiedoelstellingen vorm te geven. Op basis van de huidige gegevens is hieronder een overzicht weergegeven van de mogelijkheden om het energieverbruik nog verder te reduceren en zo de reductiedoelstelling nog verder vorm te geven.

- Aanschaffen van zuinige arbeidsmiddelen waarbij specifiek wordt gelet op CO₂-uitstoot, verbruik en levensduur;
- Inzetten van zuinige arbeidsmiddelen;
- In de werkvoorbereiding een effectieve planning opstellen, waarbij onnodige kilometers worden bespaard;
- Het verhogen van het bewustzijn bij de medewerkers door middel van voorlichting en training;
- Het toepassen van alternatieve brandstoffen zoals HVO of groene waterstof;
- Het elektrificeren van het wagenpark;
- Kantoormedewerkers stimuleren om met de (elektrische)fiets/ scooter te komen.

De volgende maatregelen zijn al uitgevoerd:

- Gebruik van 800 zonnepanelen waardoor er gebruik wordt gemaakt van groene stroom;
- Vaststelling Energielabel A voor It Patroan 5;
- LED-verlichting op kantoor;
- Vervangen van 3 bedrijfswagens in 2022;
- Bewuster plannen qua autorijden;

- Er zijn extra accupakketten in de bedrijfswagens;
- Er wordt al gewerkt met elektrische arbeidsmiddelen;
- Het doel is om kleine bedrijfswagens voor elektrische varianten;
- Vervangen van 2 funderingsmachines (stage 2) voor een stage 4 en een stage 5 funderingsmachine;
- Vervangen van 2 vrachtwagens (Euro 2 en Euro 3) voor een Euro 6 vrachtwagen;
- Vervangen van 3 bedrijfswagens (Euro 5) voor Euro 6 bedrijfswagens.

Stuurcyclus

In de emissie inventaris is de stuurcyclus opgenomen. Het bestaat uit:

- Dhr. H. Akkermans (maatregelen, doelstellingen, onderzoek en analyse);
- Dhr. R. van der Velde (administratie, kengetallen verzamelen, facturen uitpluizen).

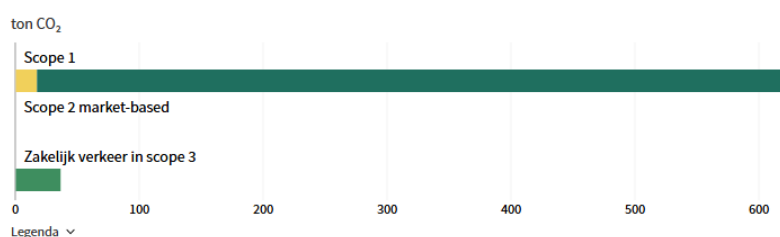
Minimaal eens per kwartaal is er intern overleg en zal er naar gelang aanvullende acties worden ondernomen.

Monitoring en meting

De CO₂-reductiedoelstellingen en CO₂-maatregelen zijn opgenomen in een extern document genaamd: CO₂ doestellingen en reductieprogramma Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw.

Het **basisjaar** voor Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw is **2020**. Er is een footprint 2024 opgesteld conform de Milieubarometer van Stimular, zie hieronder:

CO₂-Prestatieladder



			CO ₂ -emissiefactor	CO ₂ -equivalent
Scope 1				
Brandstof & warmte	Aardgas	7.688 m ³	2,13 kg CO ₂ / m ³	16,4 ton CO ₂
Brandstof & warmte	Propan	189 kg	3,39 kg CO ₂ / kg	0,640 ton CO ₂
Emissies	Menggas Argon/CO ₂ 80/20%	189 kg	0,216 kg CO ₂ / kg	0,0408 ton CO ₂
Mobiele werktuigen	Benzine	624 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	1,76 ton CO ₂
Mobiele werktuigen	Diesel	185.128 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	603 ton CO ₂
			Subtotaal	622 ton CO₂
Scope 2 market-based				
Elektriciteit	Zelf opgewekte zonnestroom (PV)	122.595 kWh	0 kg CO ₂ / kWh	0 ton CO ₂
Elektriciteit	Ingekochte elektriciteit	178.546 kWh	0,536 kg CO ₂ / kWh	95,7 ton CO ₂
Elektriciteit	Waarvan groene stroom uit windkracht	178.546 kWh	-0,536 kg CO ₂ / kWh	-95,7 ton CO ₂
			Subtotaal	0 ton CO₂
Zakelijk verkeer in scope 3				
Zakelijk verkeer	Gedeclareerde km privé auto's	187.215 km	0,193 kg CO ₂ / km	36,1 ton CO ₂
			Subtotaal	36,1 ton CO₂
			CO₂-uitstoot	658 ton CO₂

Verkregen informatie

De basis voor deze energiebeoordeling zijn de documenten die zijn opgesteld met betrekking tot het energieverbruik op het gebied van elektriciteit, gas, benzine, propaan, menggas en zakelijk verkeer.

Nadere informatie is op verschillende manier verkregen, o.a. door middel van:

- Interviews met diverse medewerkers van Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw;
- Projectbezoeken;
- Inkoopfacturen;
- Jaaropgaven;
- Eigen administratie (Excel en Word documenten).

Energiestromen

Het energieverbruik van Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw is te splitsen in verbruik van het bedrijfspand en het verbruik veroorzaakt door werkzaamheden op projectbasis.

Historische gegevens

De CO₂-uitstoot verdeeld over de organisatie

Categorieën	Basisjaar 2020	2021	2022	2023	2024
Totale uitstoot in ton CO ₂	887	850	814	698	658
Uitstoot per fte in ton CO ₂	16,1	15,5	14,8	14,5	14,3
Uitstoot per €/gr CO ₂	8,65	6,36	5,32	5,28	5,08

Verdeling van de energiestromen t.o.v. de totale CO₂-uitstoot

Energiestroom	2020	2021	2022	2023	2024
Aardgas in %	2,9	2,2	0,8	2,3	2,5
Propaan in %	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Menggas in %	-	0,1	0,1	0,1	0,0
Diesel in %	89,5	92,0	95,2	90,7	91,6
HVO 100 in %	-	-	0,4	0,0	0,0
Benzine in %	-	0,1	0,2	0,2	0,3
Elektriciteit in %	-	-	-	0	0,0
Privéauto's in %	6,0	5,4	3,1	6,5	5,5
Vliegverkeer in %	1,3	0,3	0,1	0,0	0,0
Totaal in %	100	100	100	100	100

Nadere toelichting energiestromen

Elektriciteit

Bevindingen/ data

Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw nam in 2024 elektriciteit af via Kenter. De organisatie heeft in eigen beheer zonnepanelen. De opbrengst is opgenomen in een eigen Excelsheet Intern elektriciteitsverbruik Knol Beheer en is via Enpron beschikbaar, zie onderstaand tabel.

Op de projecten is geen stroom ingekocht, het verbruik van de zonnepanelen komt ten goede aan de bedrijfspanden. Op projecten wordt er stroom gebruikt van de hoofdaannemers.

Het doel is om de komende jaren (tot en met 2024) de elektriciteit te verminderen met minimaal 8%. Dit is niet gelukt, maar dit komt mede door het opladen van elektrische voertuigen.

Elektriciteitsverbruik van de afgelopen jaren:

Jaar	Verbruik	Teruglevering	Netto verbruik
2021	122.502 kWh	117.447 kWh	5.055 kWh
2022	191.600 kWh	142.236 kWh	49.364 kWh
2023	176.710 kWh	125.634 kWh	51.076 kWh
2024	178.546 kWh	122.595 kWh	55.951 kWh
2025 (1 ^{ste} helft)	97.281 kWh	77.484 kWh	19.797 kWh

Er wordt alleen groene stroom ingekocht via Engie.

Gasverbruik

Bevindingen/ data

Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw nam in 2024 gas af via Energie van Ons.

Jaar	Verbruik in m ³	Basisjaar 12.565 m ³
2021	10.026 m ³	Daling van 2.539 m ³
2022	2.971 m ³	Daling van 9.594 m ³
2023	7.634 m ³	Daling van 4.931 m ³
2024	7.688 m ³	Daling van 4.877 m ³

Het jaar 2022 was echt een uitschieter, het is moeilijk te achterhalen of deze cijfers juist zijn. Het verbruik in de afgelopen 2 jaren liggen vrij stabiel, dit komt mede door het zachte weer en het heeft met name te maken met het gebruik van elektrische kachels in de werkplaatsen in plaats van op gas.

Energielabel

Op 25-08-2020 heeft Jac. Knol Grond-, Weg- en Waterbouw een energielabel A ontvangen. Dit is vastgesteld door In2Energie.

Mobiele werktuigen diesel

In de CO₂-footprint is de CO₂-uitstoot van de mobiele werktuigen gekwantificeerd. Dit zijn arbeidsmiddelen die diesel verbruiken. Er is een overzicht opgesteld door Gulf waarin het totaalverbruik van 2024 is opgenomen. Grootverbruikers zijn de heistellingen, kranen, vrachtwagens, sleepboten en bedrijfswagens.

Over 2020 is er 243.387 liter diesel verbruikt, over 2021 was dit 239.170 liter, over geheel 2022 was dit 237.637, over geheel 2023 was dit 194.560 liter en over geheel 2024 lag dit op 178.546 liter. Dit is wel een sterke daling ten opzichte van voorgaande jaren. Dit heeft ook te maken met een aantal vertrokken medewerkers en door de vervanging van oude voertuigen voor nieuwe voertuigen (o.a. vrachtwagens, funderingsmachines en bedrijfswagens).

In 2024 is er geen gebruik gemaakt van HVO 100 diesel, de directie wil in 2025 hier wel weer gebruik van maken.

Mobiele werktuigen benzine

Het gebruik van benzine (o.a. Aspen) was over 2024 in totaal 624 liter, over 2023 in totaal 570 liter, over 2022 in totaal 512 liter, over 2021 was dit 349 liter en over 2020 was dit in totaal 100 liter. Benzine gebruikt voor o.a. bosmaaier, motorzagen, motor voor werkvlot). Dit is een kleine stijging ten opzichte van 2023. Toch verwacht de directie dat het verbruik van benzine zal dalen door meer gebruik te maken van elektrische arbeidsmiddelen.

Zakenreizen met privéauto

In 2024 zijn er in totaal 187.215 km zakelijke kilometer gereden, over 2023 was dit 234.795 zakelijke kilometers gereden, 2022 zijn er in totaal 128.929 zakelijke kilometers gereden, over 2021 was dit in totaal 232.740 kilometers en in 2020 was dit 272.669 km.

Het aantal gereden kilometers is verder gedaald als je dit vergelijkt met voorgaande jaren, behalve in 2022. Er is dan ook minder diesel verbruikt ten opzichte van 2022.

Zakenreizen met vliegtuig

In 2024 zijn er geen vliegkilometers gemaakt.

Projecten met CO₂-gerelateerd gunningsvoordeel

In 2024 zijn er **geen** projecten uitgevoerd met CO₂-gerelateerd gunningsvoordeel.

Kansen voor verbetering

De volgende kansen voor verbetering zijn vastgesteld in dit verslag:

Energiestroom	Verbeterpunt	Doel
Elektriciteit	Meer inzicht brengen in het stroomverbruik per pand	Meer inzicht krijgen in verbruik
Elektriciteit	Elektrificeren van het wagenpark en opladen van voertuigen en elektrische arbeidsmiddelen op kantoor/ werkplaats	Verlagen CO ₂ -uitstoot en benutten overcapaciteit zonnepanelen
Gas	Meer inzicht brengen in het gasverbruik per pand door het plaatsen van slimme meters	Meer inzicht krijgen in verbruik
Gas	Het doel is om in 2025 het gas te verminderen, door aanschaf van een geschikte warmtepomp	Minder gas verbruiken in de toekomst
Diesel	Meer inzicht krijgen in het verbruik per arbeidsmiddel dat op diesel wordt aangedreven	Meer inzicht krijgen in verbruik
Diesel	Nog meer HVO 100 diesel gebruiken of eventueel overstappen op groene waterstof	Verlagen CO ₂ -uitstoot
Diesel	Een tankregistratiesysteem gebruiken	Meer inzicht krijgen in verbruik
Benzine	De benzine gerelateerde arbeidsmiddelen vervangen door elektrische arbeidsmiddelen	Geen benzine meer gebruiken in de toekomst
Zakenreizen met privéauto	Meer inzicht krijgen in het verbruik per voertuig	Medewerkers motiveren om een zuinigere auto te gebruiken
Zakenreizen met privéauto	Het beschikbaar stellen van elektrische bedrijfswagens voor medewerkers	Verlagen van CO ₂ -uitstoot
Zakenreizen met vliegtuig	Het zorgvuldig plannen van een zakenreis met het vliegtuig	Verlagen van CO ₂ -uitstoot