

CO2-Voortgangsrapportage H1 2026

Colofon

Auteur	Lisanne Bos
Datum	9-10-2026
Versiebeheer	1.0

Inhoud

Voorwoord 3
1 Managementsamenvatting 4
2 Inleiding 6
3 Basisgegevens 7
4 Afbakening 8
4.1 Organisatorische grenzen 8
4.2 CO_2-gunningsprojecten in uitvoering 8
5 Berekeningsmethodiek 9
5.1 Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren 9
5.2 Specificatie berekeningsmethodiek 9
6 Emissies 10
6.1 CO_2-footprint KWS 10
7 Trends 13
7.1 Doelstellingen 13
8 CO_2-footprint van projecten met gunningsvoordeel 15
8.1 Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht 15
8.2 Grote Beer Veenendaal 17
8.3 Integrale aanpak Stroet 19
8.4 PAISA 2.0 21
8.5 SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) 22
8.6 Vervangen asfaltdeklagen Velsen 25
8.7 VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers 27
8.8 VI Haarlem – Beweegbare bruggen 29
8.9 Wagenaar Francklaan Heemstede 31
8.10 ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde 33
8.11 WSM Bossenpark Zoetermeer 36
8.12 30km zone Rotterdam 39
8.13 BOC Zuid Nederland West 41
8.14 DBO wegen Zuid 43
8.15 Doorfietsroute Groningen Leek 47
8.16 Groot onderhoud Noord Nederland West 48
8.17 Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord 49

Voorwoord

KWS werkt naar nul uitstoot in 2050

KWS heeft een route uitgestippeld richting een emissievrije en circulaire toekomst. Uiteindelijk wil KWS in 2050 nul CO2 uitstoten. Deze lange termijn doelstelling sluit aan bij het klimaatakkoord van Parijs en de EU Green Deal. De belangrijkste emissiebronnen binnen KWS zijn de asfaltcentrales, het materieel, wagenpark en gebouwen en locaties. De weg naar nul CO2-uitstoot 2050 richt zich daarom op de volgende maatregelen:

- Het verduurzamen van het wagenpark; bedrijfswagens en leasewagens
- Het ontwikkelen van emissieloze asfaltcentrales;
- Het inzetten van emissieloos materieel;
- Het optimaliseren van het asfalttransport en de productieprocessen;
- Het door ontwikkelen van duurzame asfaltmengsels;
- Het verhogen van het aandeel secundaire grondstoffen;
- Het uit faseren van het gasverbruik en toepassing van duurzame energie;
- Het uit faseren van het biogene emissies als HVO.

Omdat het realiseren van deze doelstelling niet alleen binnen de directe invloedssfeer van KWS ligt, wordt ingezet op samenwerking met opdrachtgevers, regelgevers, toeleveranciers, kennisinstellingen en andere stakeholders. Samenwerking binnen de keten is daarom van groot belang om deze doelstellingen te realiseren.

CO_2-reductie is onderdeel van een bredere visie op duurzaamheid, waarbij KWS zich richt op vier duurzaamheidsthema's: emissieloos-, circulair-, natuurinclusief- en samen bouwen.



1 Managementsamenvatting

Deze voortgangsrapportage geeft inzicht in de CO_2-uitstoot en het energieverbruik van KWS over het eerste halfjaar van 2026 (H1 2026) en de voortgang van de CO_2-reductie binnen de organisatie en de CO_2-gunningsprojecten.

In H1 2026 bedroeg de totale CO_2-uitstoot van KWS 20.979 ton CO_2, bij een totaal energieverbruik van 316.043 GJ. Dit betreft scope 1 en 2 inclusief zakelijk verkeer; op basis van alleen scope 1 en 2 bedraagt de CO_2-footprint 20.752,7 ton CO_2. Het gasverbruik van de asfaltcentrales (55%) en het brandstofverbruik van materieel (27%) veroorzaken samen meer dan 80% van de uitstoot. Lease-, bedrijfs- en huurauto's zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor 9%.

KWS voert 17 projecten met CO_2-gunningsvoordeel uit. Voor 13 projecten is de uitstoot over H1 2026 beschikbaar; samen komen deze uit op 14.665,25 ton CO_2 en 17.577,12 GJ. SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) is met 9.439,03 ton CO_2 verreweg het grootste project (circa 64% van de projectuitstoot). Van PAISA 2.0, Doorfietsroute Groningen Leek, Groot onderhoud Noord Nederland West en Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord wordt het verbruik over H1 2026 in het tweede halfjaar geregistreerd. De projectfootprint omvat naast scope 1 en 2 ook scope 3-emissies, zoals ingekochte materialen en afvalstromen, terwijl het energieverbruik (GJ) alleen de scope 1- en 2-posten uit de energiebalans betreft. De projectuitstoot is daarom niet één-op-één vergelijkbaar met de bedrijfsbrede footprint.

Tabel 1: CO_2-uitstoot en energieverbruik per CO_2-gunningsproject (H1 2026)

Project	CO_2-uitstoot (ton CO_2)	Energieverbruik (GJ)
Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht	479,35	138,08
Grote Beer Veenendaal	437,90	207,37
Integrale aanpak Stroet	2,04	150,70
PAISA 2.0	n.b.*	n.b.*
SOK 2.0 Verhardingen (perceel West)	9.439,03	5.779,69
Vervangen asfaltdeklagen Velsen	617,95	1.266,32
VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers	0,85	122,86
VI Haarlem – Beweegbare bruggen	0,41	61,43
Wagenaar Francklaan Heemstede	481,56	395,28
ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde	1.851,20	2.021,38
WSM Bossenpark Zoetermeer	214,00	348,97
30km zone Rotterdam	1,47	5,77
BOC Zuid Nederland West	100,32	4.438,36
DBO wegen Zuid	1.039,17	2.640,91
Doorfietsroute Groningen Leek	n.b.*	n.b.*
Groot onderhoud Noord Nederland West	n.b.*	n.b.*
Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord	n.b.*	n.b.*
Totaal	**14.665,25**	**17.577,12**

** Het verbruik over H1 2026 wordt in het tweede halfjaar van 2026 geregistreerd en opgenomen in de volgende voortgangsrapportage.*

Globaal laat de voortgang een positieve ontwikkeling zien. De uitstoot in H1 2026 ligt iets lager dan in H1 2025, wat grotendeels te herleiden is naar een lager gasverbruik van de asfaltcentrales en een lager brandstofverbruik op de projecten. De asfaltcentrales en het materieel blijven wel de

grootste emissiebronnen en zijn daarmee bepalend voor het behalen van de doelstelling van 36% CO_2-reductie in 2027 ten opzichte van basisjaar 2023 (50% ten opzichte van 2019).

Binnen de projecten worden de maatregelen uit de CO_2-projectplannen grotendeels uitgevoerd. Veelvoorkomende maatregelen zijn de inzet van HVO 100 en elektrisch materieel, het gebruik van groene stroom, vaste stroomaansluitingen of accusystemen in plaats van aggregaten, een hoger percentage PR in asfalt en het lokaal hergebruiken van vrijkomende materialen. Bij een aantal projecten is de status van de maatregelen nog niet (volledig) bijgewerkt of worden maatregelen nog opgestart.

Over de subdoelstellingen voor 2026 wordt gerapporteerd in de voortgangsrapportage over heel 2026, wanneer de gegevens van het volledige jaar beschikbaar zijn. Daarnaast wordt in Q1 2027 de energiebeoordeling over 2026 opgesteld, waarin verder wordt ingegaan op de trends.

2 Inleiding

KWS B.V., hierna te noemen KWS, is in het bezit van het CO_2-Prestatieladder trede 3 certificaat van handboek 4.0. KWS rapporteert in het kader van handboek 4.0 per halfjaar over haar CO_2-emissie. Met deze rapportage geeft KWS inzicht in welke processen verantwoordelijk zijn voor de CO_2 uitstoot en waar besparingen zijn te realiseren.

De inventarisatie is een verantwoording van onderdeel 3.A.1 uit de CO_2-prestatieladder en beschrijft alle onderdelen zoals beschreven in § 9.3 uit de ISO 14064-1 volgens onderstaande kruisreferentietabel:

Tabel 2: Verwijzing naar de onderdelen van ISO 14064-1 in deze rapportage

ISO 14064-1	Beschrijving	Hfst. rapportage
A	Description of the reporting organization	Hoofdstuk 1
B	Person or entity responsible for the report	Hoofdstuk 2
C	Reporting period covered	Hoofdstuk 2
D	Organizational boundaries	Hoofdstuk 3
E	Documentation of reporting boundaries, incl. criteria to define significant emissions	Hoofdstuk 3
F	Direct GHG emissions	Hoofdstuk 5
G	Combustion of biomass	Hoofdstuk 4
H	GHG removals	Hoofdstuk 4
I	Exclusion of sources or sinks	Hoofdstuk 4
J	Indirect GHG emissions	Hoofdstuk 5
K	Base year	Hoofdstuk 2 & 6.1
L	Changes or recalculations	Hoofdstuk 3 & 4
M	Methodologies	Hoofdstuk 4
N	Changes to methodologies	Hoofdstuk 4
O	Emission or removal factors used	Hoofdstuk 4
P	Impact of uncertainties on the accuracy of GHG emissions and removals data	Hoofdstuk 4
Q	Uncertainty assessment description and results	Hoofdstuk 4
R	Statement of verification of the GHG inventory Statement in accordance with ISO 14064-1:2019	Hoofdstuk 1
S	Statement of verification, incl. level of assurance	Hoofdstuk 2
T	The GWP values used in the calculation, as well as their source	Hoofdstuk 1 & 4

Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd volgens de stappen uit Procedure CO_2- en energiemanagement uit het KAM-handboek en het GHG-protocol. Deze procedure is tevens na te slaan voor detailgegevens zoals de bedrijfsbeschrijving en directievertegenwoordiger.

Elke stap begint met een korte algemene uitleg van de benodigde acties en vervolgens is een onderbouwing voor de specifieke situatie bij KWS weergegeven.

Onderdeel van dit document is de prognose voor het komende halfjaar en de voortgang ten opzichte van de reductiedoelstellingen.

Daarnaast is van de lopende projecten, met CO_2-gunningsvoordeel, een CO_2-footprint weergegeven en de stand van zaken rond eventueel toegepaste CO2-reductiemaatregelen.

3 Basisgegevens

Tabel 3: Basisgegevens KWS

Verantwoordelijken	Chris van der Zwet (Eindverantwoordelijke) Joost Bos (Manager ESG) Sjoerd Gijezen (Manager Duurzaamheid en Innovatie) Lana Oude Weernink - Poth (Verantwoordelijke stuurcyclus) Lisanne Bos (Contactpersoon emissie-inventaris)
Historisch referentiejaar	2019
Basisjaar	2023
Rapportageperiode	H1 2026
Verificatie	Er vindt een interne validatie plaats op de data, zowel op bedrijfs- als concernniveau. Daarnaast vindt jaarlijks externe controle van de data plaats in het kader van het VolkerWessels Duurzaamheidsverslag en certificatie voor de CO_2-Prestatieladder.

4 Afbakening

4.1 Organisatorische grenzen

In het document “Organisational boundaries KWS BV” is een uitgebreide verantwoording opgenomen voor de gehanteerde accounting methode en de wijze waarop de “Organisational boundaries” worden vastgesteld. In bijlage 3 van dit document zijn tevens de wijzigingen in de organisatie opgenomen.

4.2 CO_2-gunningsprojecten in uitvoering

- Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht
- Grote Beer Veenendaal
- Integrale aanpak Stroet
- PAISA 2.0
- SOK 2.0 Verhardingen
- Vervangen asfaltdeklagen Velsen
- VI Haarlem – Beweegbare bruggen
- VI Haarlem – Kunstwerken en oevers
- Wagenaar Francklaan Heemstede
- ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde
- WSM Bossenpark Zoetermeer
- 30km zone Rotterdam
- BOC Zuid Nederland West
- DBO wegen zuid
- Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord
- Doorfietsroute Groningen Leek
- Groot onderhoud Noord Nederland West

5 Berekeningsmethodiek

5.1 Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren

Deze periodieke rapportage is tot stand gekomen op basis van het reglement van de CO_2-prestatieladder conform handboek 4.0 zoals gepubliceerd in januari 2025 door SKAO.

De emissiefactoren conform het handboek 4.0 zijn geldig. De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van de website CO2emissiefactoren.nl. Deze wijzigingen worden periodiek doorgevoerd in onze rapportagesoftware.

5.2 Specificatie berekeningsmethodiek

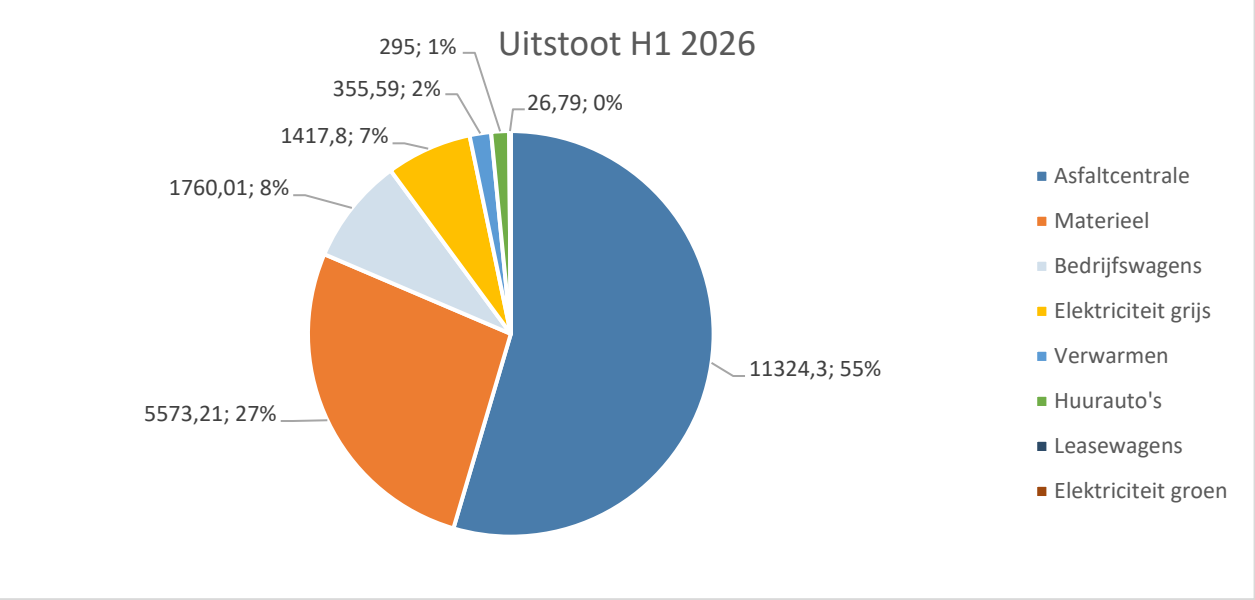
Tabel 4: Specificatie berekeningsmethodiek

Wijzigingen berekeningsmethodiek	Er hebben geen wijzigingen plaatsgevonden.
Uitsluitingen	Er is geen sprake van uitsluitingen.
Opname van CO_2	Er is geen sprake van opname van CO_2
Biomassa	Er is geen sprake van biomassa
Onzekerheden	Er zijn geen onzekerheden

6 Emissies

6.1 CO_2-footprint KWS

De CO_2-footprint op basis van scope 1 en 2 bedraagt 20.752,7 ton CO_2 in H1 2026.



Figuur 1: CO_2-footprint KWS naar emissiebron (H1 2026)

In onderstaande tabel is het energieverbruik, de CO_2-uitstoot en de energiebalans per categorie weergegeven, inclusief de scope 3 emissies van zakelijke reizen en woon-werkverkeer. De negatieve waarde voor aardgas is een correctie op het verbruik van 2025.

Tabel 5: Energieverbruik en CO_2-uitstoot KWS (H1 2026)

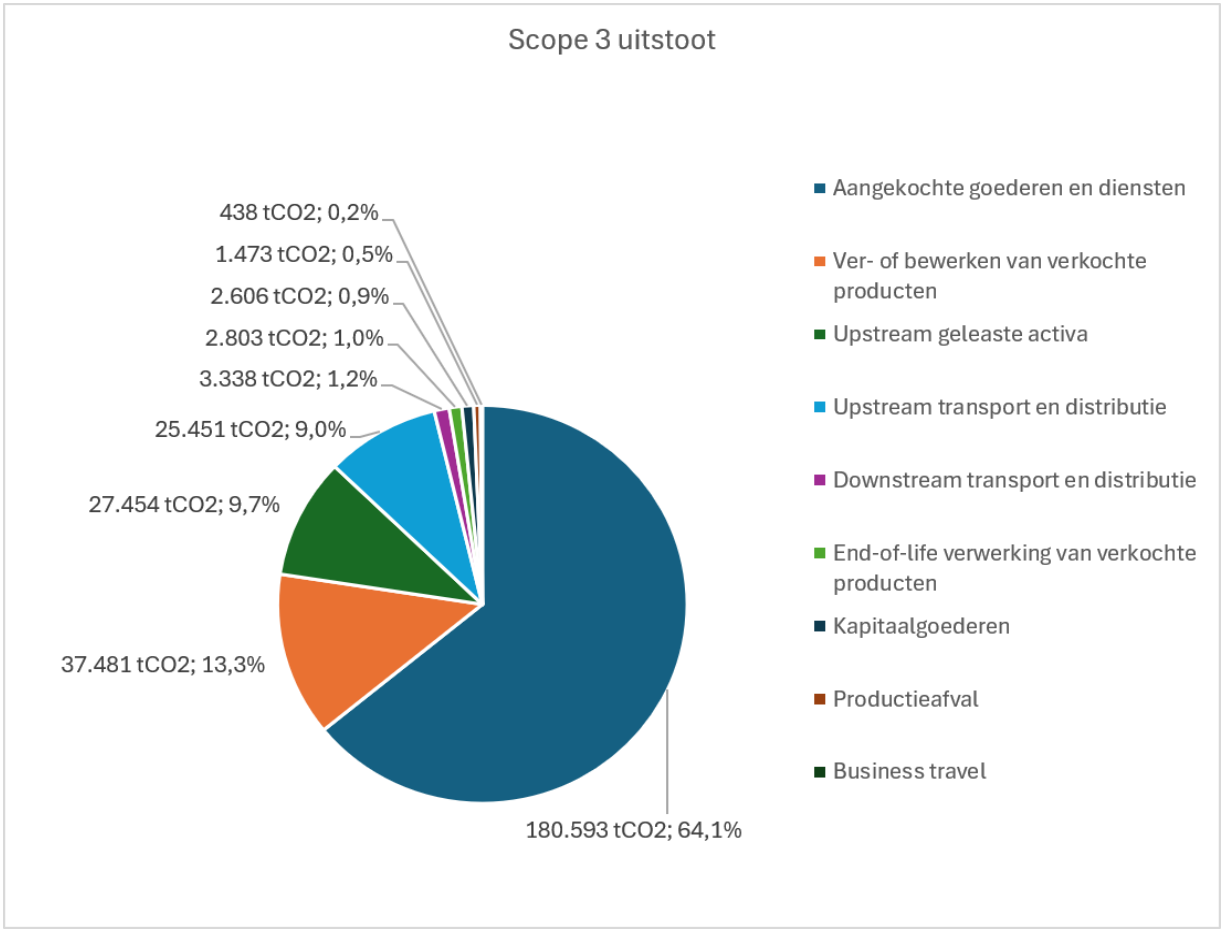
Energieverbruik KWS	H1 2026		
	Ton CO2	GJ	Scope
Brandstoffen vervoer			
Leasewagens - diesel	17	187,98	1
Leasewagens - benzine	248,44	2783,87	1
Leasewagens - elektrisch	1.147	10.367	2
Bedrijfswagens - diesel	1.683	18.594	1
Bedrijfswagens - biodiesel	0,2	14,99	1
Bedrijfswagens - benzine	15,36	172,2	1
Bedrijfswagens - elektrisch	61,17	506,12	2
Huurauto's - diesel	183,9	2031,72	1
Huurauto's - benzine	108,93	1220,72	1
Huurauto's - elektrisch	3,67	27,39	2
Brandstofverbruik materieel			
Benzine	26,81	300,8	1
Biodiesel	173,87	12830,25	1
Diesel	5.372	59.341	1
LPG	0,42	5,69	1
Aardgas	-4,89	-72,54	1
Ethaan	0	0	1
Propaan	19,2	261,69	1

Energieverbruik KWS	H1 2026		
	Ton CO2	GJ	Scope
Groene stroom projecten	0	1043,85	2
Grijze stroom projecten	27,14	202,16	2
Energiestromen asfaltcentrales			
AC gas	11.230	166.551	1
AC groengas	94,63	9819,32	1
Groene stroom asfaltcentrales	0	13834,94	2
Energie locaties			
Groene stroom locaties	0	7487,88	2
Grijze stroom locaties	3,78	28,02	2
Verwarming (gas) locaties	341,28	5061,83	1
Zakelijk verkeer			
Vliegreizen	1,308499	7,705756	3
Privé auto's	224,99	3433,89	3
Woon-werkverkeer			
Openbaar vervoer	0	0	3
Totaal (ton CO2)	**20.979**	**316.043**	

Hoewel 'business travel' (privé auto, OV, vliegtuig) conform het GHG protocol een scope 3 emissie categorie is, wordt het verbruik wel meegenomen in de energiebalans als onderdeel van het eigen energieverbruik.

Het grootste deel van de CO_2-uitstoot is gerelateerd aan het gasverbruik voor de productie van asfalt, namelijk 55%. Daarna zorgt het verbruik van brandstoffen van materieel voor de grootste uitstoot, namelijk 27%. Gezamenlijk veroorzaken deze activiteiten meer dan 80% van de CO_2-uitstoot. Leasewagens en bedrijfswagens veroorzaken ongeveer een gelijk deel van de uitstoot en bepalen gezamenlijk (inclusief huurauto's) 9% van CO_2-footprint over H1 2026. Bij bedrijfswagens wordt de uitstoot bijna geheel veroorzaakt door het dieselverbruik. Bij de leasewagens zijn de elektrische wagens verantwoordelijk voor het grootste aandeel van de uitstoot.

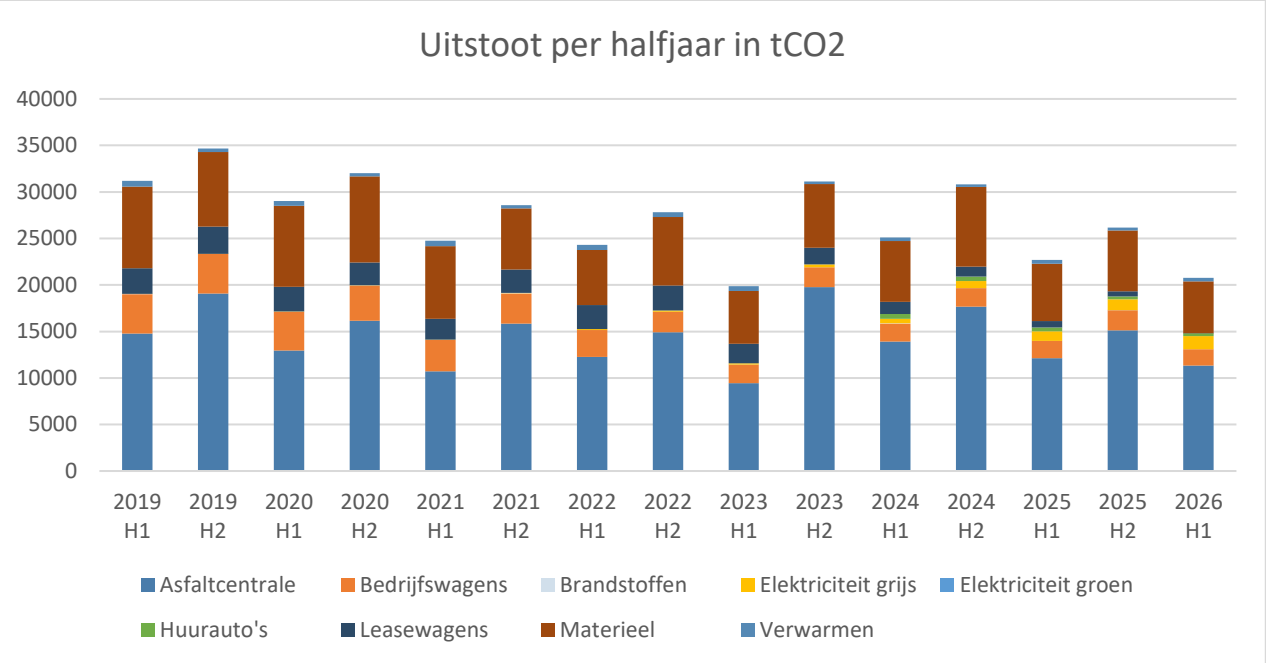
Naast de CO2-uitstoot van scope 1, 2 inclusief zakelijk reizen brengen we ook onze indirecte uitstoot in Scope 3 in kaart middels de Impact en Invloed Analyse. De omvang van deze emissies is ruim 281.635 ton CO_2 in 2025. Het zwaartepunt ligt daarbij op aangekochte goederen en diensten. Deze categorie is goed voor ruim 64% van de ketenuitstoot waarvan een groot deel wordt veroorzaakt door de inkoop van grondstoffen asfalt en de inkoop van materialen voor de GWW. Ook het verwerken van verkocht asfalt door derden en het transport van asfalt en grondstoffen en materialen is verantwoordelijk voor een groot deel van de emissies.



Figuur 2: Scope 3-emissies KWS per categorie (2025)

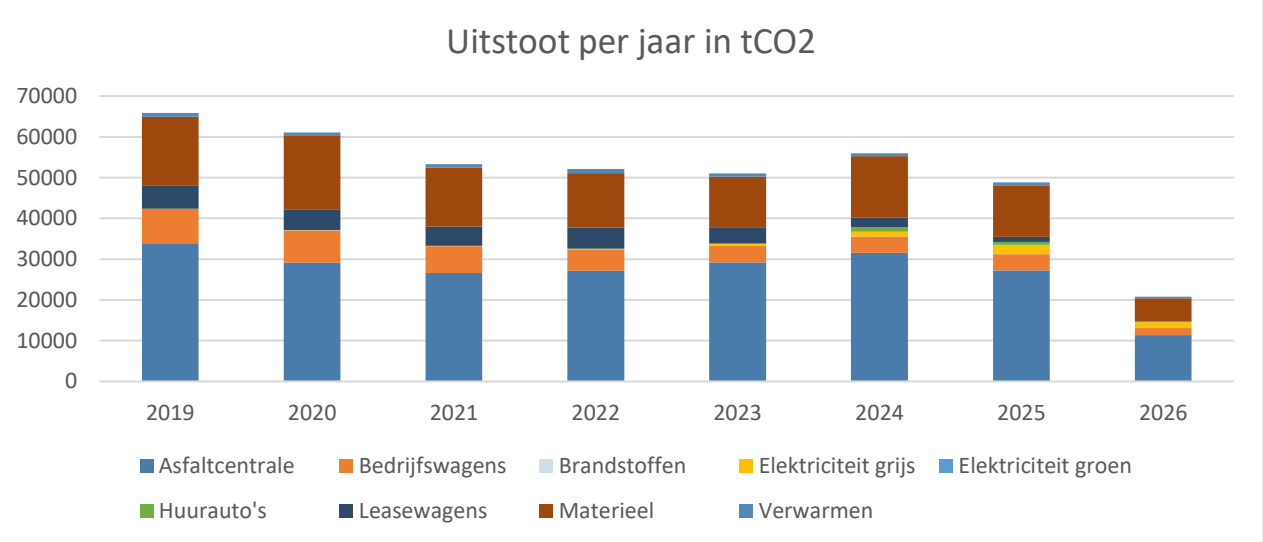
7 Trends

In onderstaande grafiek is het verloop van de CO_2-footprint van KWS zichtbaar, gesplitst per halfjaar. Hierbij wordt duidelijk dat de uitstoot in H1 2026 iets lager is dan de uitstoot in H1 2025. Dit is voor een groot deel te herleiden naar een lager gasverbruik van de asfaltcentrales en brandstofverbruik op de projecten.



Figuur 3: Verloop CO_2-footprint KWS per halfjaar

Daarnaast is de uitstoot ook per jaar in kaart gebracht. Voor 2026 kunnen hier nog geen conclusies uit getrokken worden.



Figuur 4: Verloop CO_2-footprint KWS per jaar

7.1 Doelstellingen

De doelstellingen komen uit het Plan van Aanpak dat is opgesteld met de focus op de korte termijn. De overkoepelende doelstellingen zijn opgesteld voor 2027 en 2030. De doelstellingen liggen in lijn met het klimaattransitieplan voor de middellange en lange termijn.

Ten opzichte van basisjaar 2023:

- In 2027 wil KWS 36% CO_2-reductie realiseren (scope 1 en 2).
- In 2030 wil KWS meer dan 44% CO_2-reductie realiseren t.o.v. 2023 (scope 1 en 2);

Daarentegen heeft KWS wel subdoelstellingen vastgesteld voor 2026. Het basisjaar voor deze doelstellingen is 2023. De subdoelstellingen zijn als volgt:

- 100% van de leasewagens is elektrisch
- 19% CO2-reductie van bedrijfswagens
- 20% van de bedrijfswagens is elektrisch
- 19% CO2-reductie van materieel
- 15% van de materieelstukken zijn elektrisch
- 100% van de verbruikte elektriciteit is groen
- 9% CO2-reductie van de asfaltcentrales
- 10% reductie gasverbruik per ton asfalt ten opzichte van 2025
- 10% van de ingezette materieelstukken is elektrisch t.o.v. totale inzet
- 100% materieelstukken <56kW emissieloos investeren
- Laadstrategie KWS ontwikkelen

In de halfjaarrapportage van heel 2026 zal worden gerapporteerd over de voortgang van deze doelstellingen. Daarnaast wordt in Q1 2027 de energiebeoordeling opgesteld over 2026, waarin verder in wordt gegaan op de trends.

8 CO_2-footprint van projecten met gunningsvoordeel

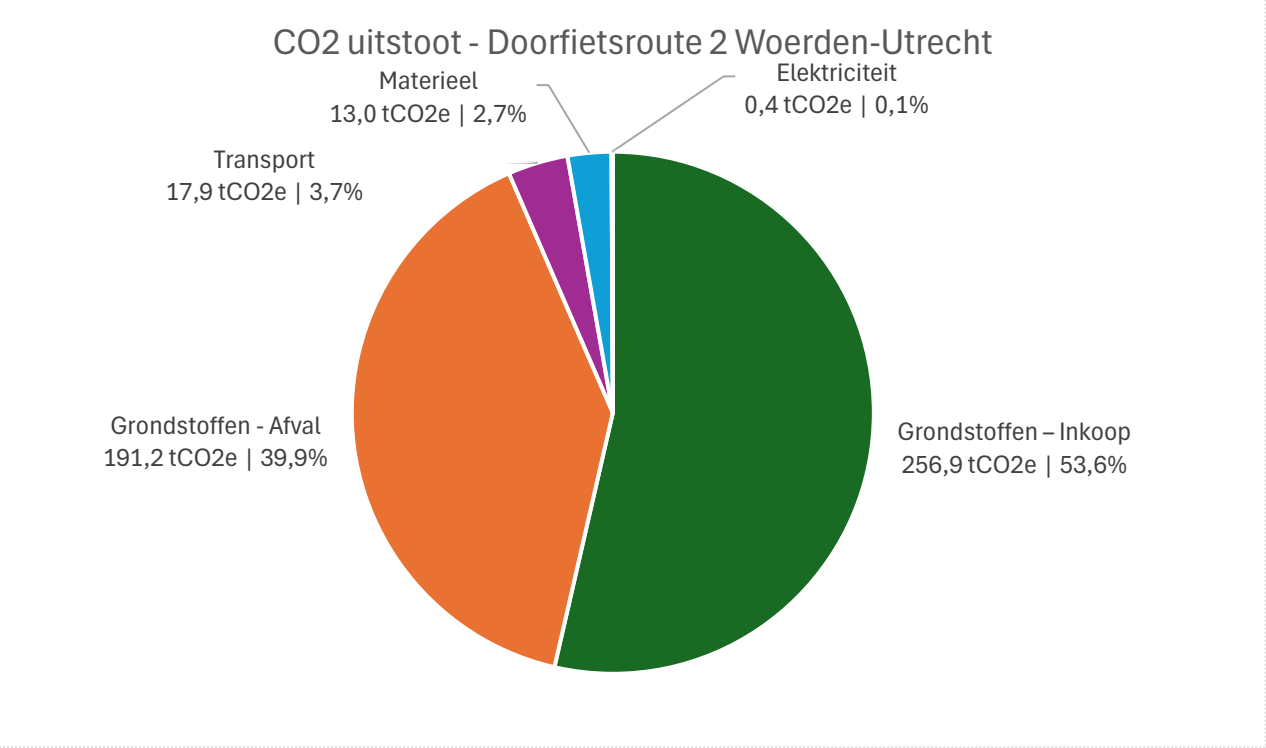
Aan de hand van de relevante energiestromen wordt binnen de projecten een afweging gemaakt van de in te zetten maatregelen op het project. Deze lijst is gebaseerd op maatregelen die bedrijfsbreed en bij andere projecten zijn ingezet. Hierbij ligt de focus op de energiestromen (scope 1, 2 en 3) waar KWS direct invloed op uit kan oefenen.

Omdat KWS haar verantwoordelijkheid richting de keten neemt, wordt bij de inventarisatie van maatregelen ook nagedacht over mogelijkheden die voor derden toepasbaar zijn (zie de genomen maatregelen in de volgende paragrafen en het CO_2-beparingsplan). Indien van toepassing worden derden hierover (vrijblijvend) geïnformeerd.

Binnen KWS wordt momenteel tevens gewerkt aan de optimalisatie van de rapportagestructuur voor projecten met gunningvoordeel in het kader van het initiatief CO_2-Projectplan.

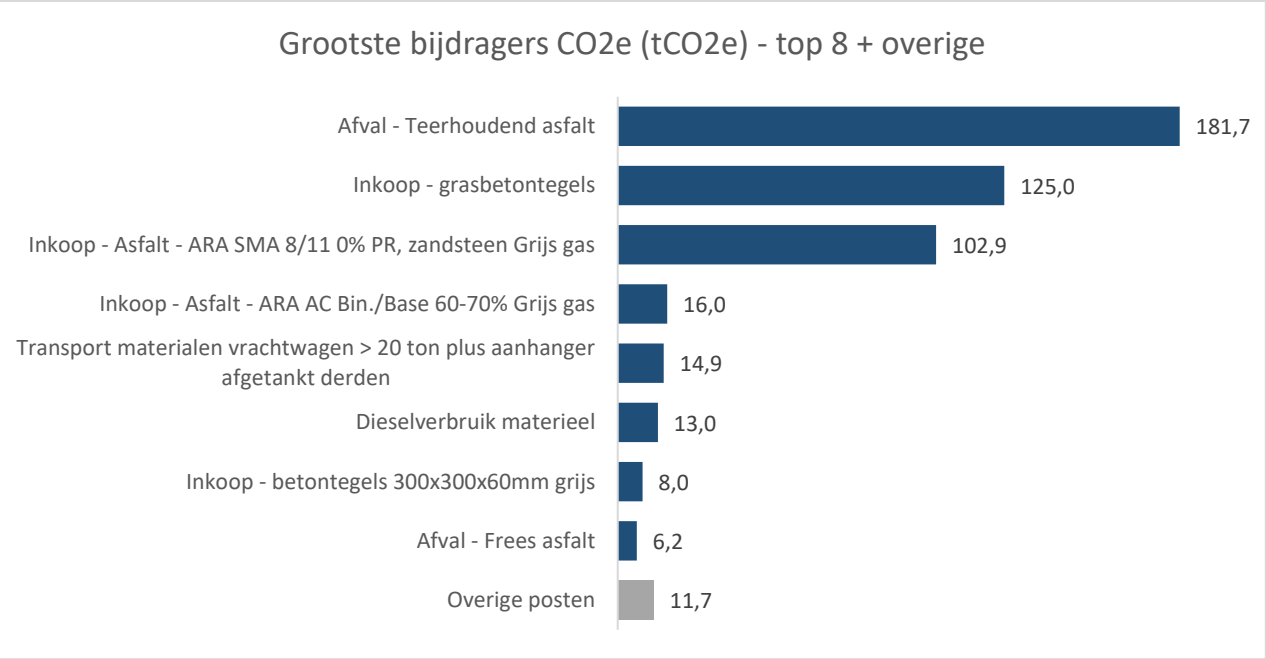
8.1 Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht

De CO_2-footprint van het project Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht bedraagt 479,35 ton CO_2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen en de afvalstromen. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 5: Verdeling CO_2-uitstoot Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de afvalstroom teerhoudend asfalt de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot van het project.



Figuur 6: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules.

Tabel 6: Energiebalans Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Elektriciteitsverbruik (grijs)	2,88
Dieselverbruik materieel	135,2

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. Daarnaast sluiten de maatregelen aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Tijdens de uitvoering van het project zijn een aantal maatregelen uitgevoerd. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

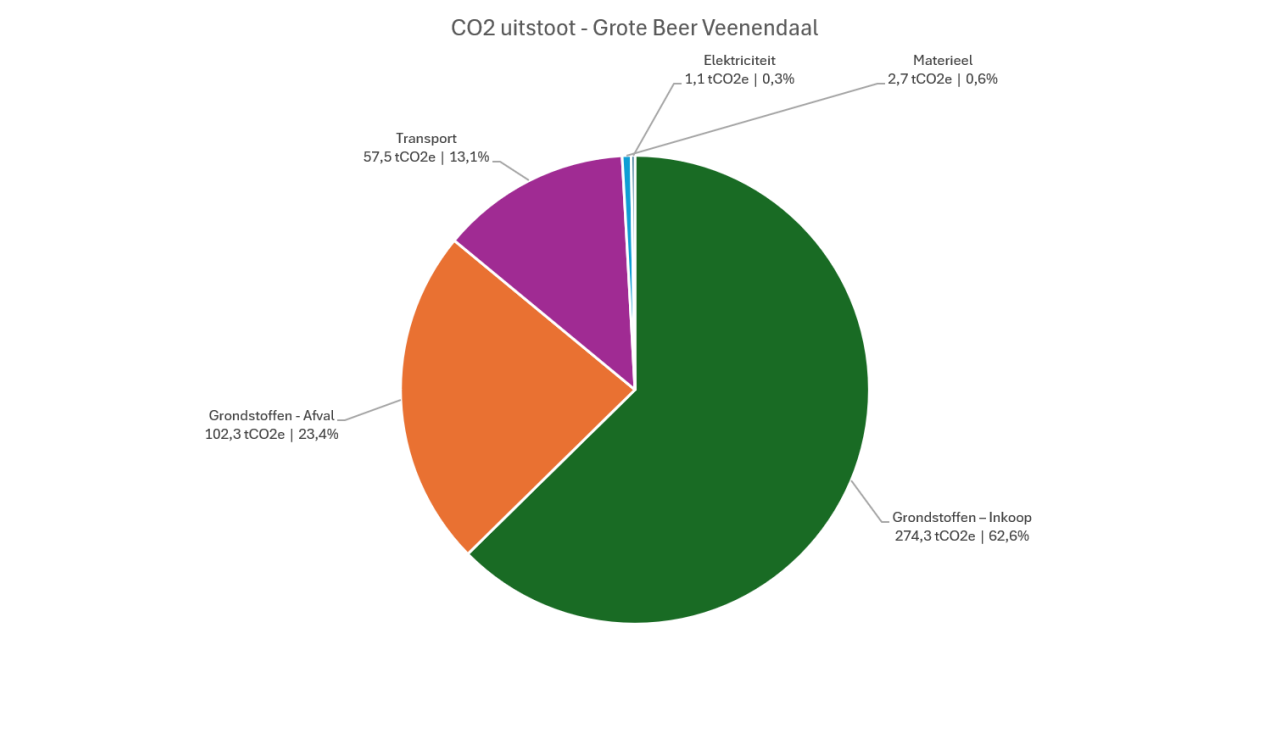
Tabel 7: CO_2-reducerende maatregelen Doorfietsroute 2 Woerden-Utrecht

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Gebruik elektrische leaseauto voor UTA medewerkers	Inzet van emissievrije auto voor UTA.	Ja, UTA personeel reed met elektrische leaseauto.
	Gebruik digitale geleidebiljetten	Gebruik van digitale geleidebiljetten om papierverbruik te verminderen	Ja, gebruik gemaakt digitale begeleidingsbrieven via LZP
Technische maatregelen	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Mogelijkheden per keetlocatie bekijken of er een stroomaansluiting gerealiseerd kan worden i.p.v. aansluiten op een aggregaat.	Ja, directiekeet continu gevestigd op volkstuinencomplex waarbij gebruik gemaakt is van de stroom op dit complex.
Organisatorische maatregelen	Vrijkomende materialen	Vrijkomende materialen zoveel mogelijk scheiden afvoeren t.b.v. hergebruik.	Dit is gedaan met o.a: betonpuin, asfalt, zand, split, groenafval en ijzer.
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal	Bij vrijkomende materialen die geschikt waren voor hergebruik, is de

		her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	mogelijkheid tot hergebruik besproken met de opdrachtgever.
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Depot gecreëerd binnen het werkvak t.b.v. verkleinen transportafstanden.
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruik vrijkomende grond en materialen binnen het projectgebied	Hergebruik daar waar mogelijk was, met name hergebruik van grond t.b.v. aanvullen bermen.
	Hoger % PR in asfalt	70% PR in de onderlaag 30% PR in de tussenlaag	30% PR en 70% PR mengsels zijn toegepast.

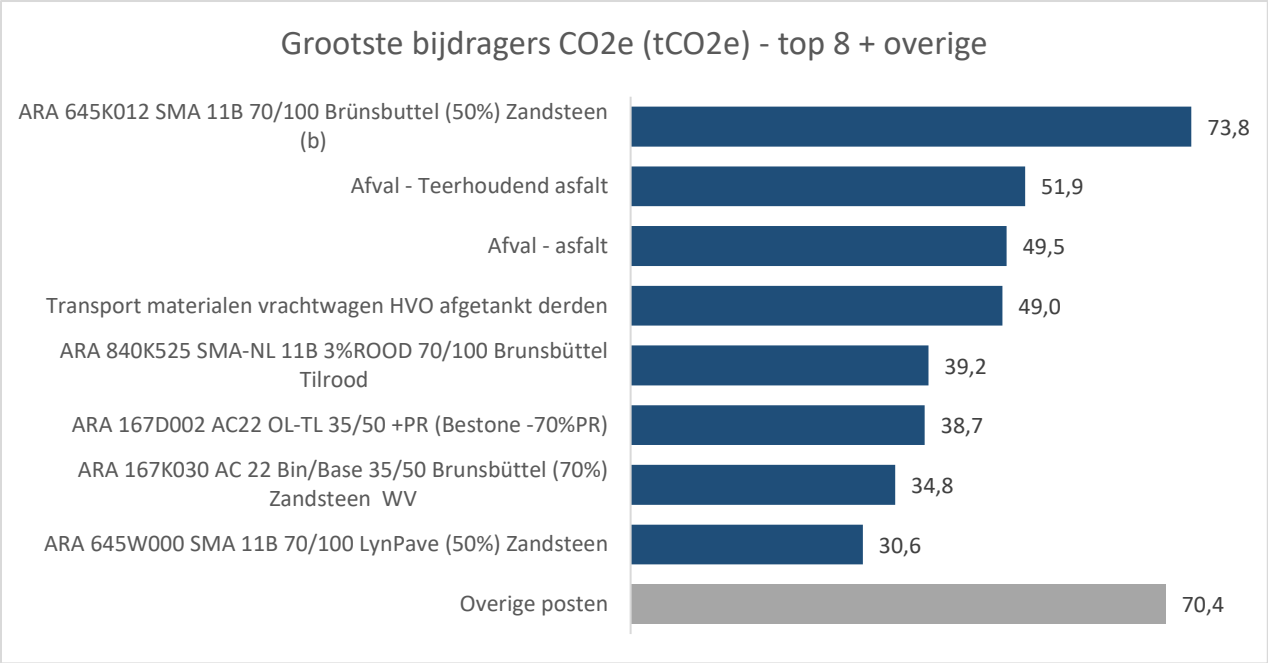
8.2 Grote Beer Veenendaal

De CO2-footprint van het project Grote Beer Veenendaal bedraagt 437,90 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen en de afvalstromen. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 7: Verdeling CO_2-uitstoot Grote Beer Veenendaal (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de inkoop van alle verschillende asfaltmengsels de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot van het project.



Figuur 8: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope Grote Beer Veenendaal (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules.

Tabel 8: Energiebalans Grote Beer Veenendaal (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Elektriciteitsverbruik (grijs)	8,52
HVO 100 verbruik materieel	198,85

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. Daarnaast sluiten de maatregelen aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Tijdens de uitvoering van het project zijn een aantal maatregelen uitgevoerd. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

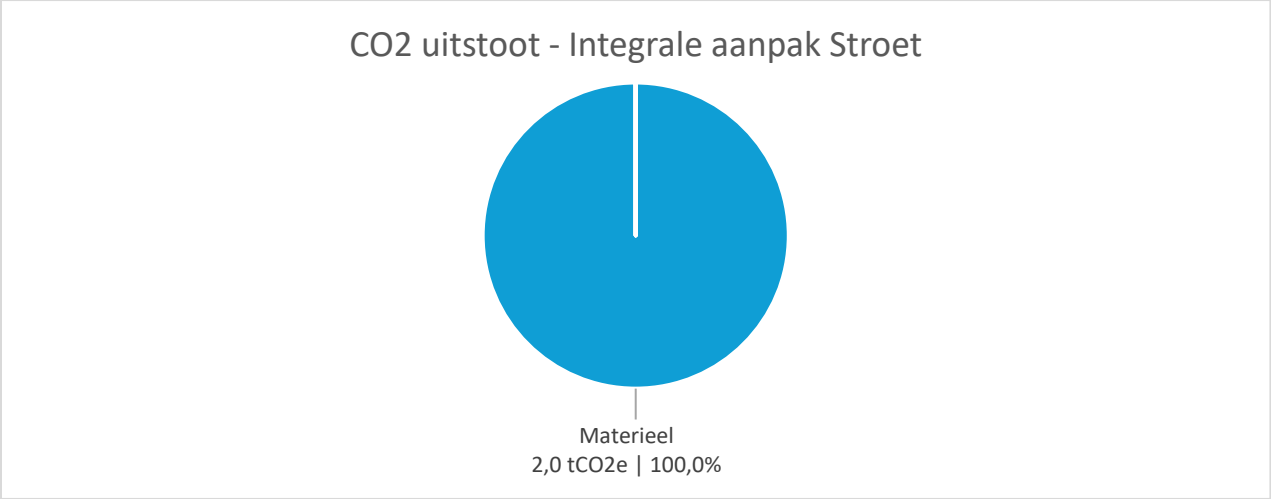
Tabel 9: CO_2-reducerende maatregelen Grote Beer Veenendaal

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	In de bouwvergadering zat een vast agendapunt 'duurzaamheid'.
	Fietsen ter beschikking stellen	Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats	Er was een KWS fiets beschikbaar op het werk.
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	V&G documenten en dagrapporten zijn digitaal gedeeld. Tevens is er gebruik gemaakt van digitale geleidebiljetten (LZP).
	UTA-personeel elektrische auto	Elektrische personenauto's	Ja, het UTA personeel heeft gebruik gemaakt van elektrische leaseauto
	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Door middel van de Emissievoorspeller, waarvan de gegevens worden omgezet in een dashboard, wordt de kg CO2-uitstoot inzichtelijk gemaakt	Deze dashboards zijn per fasering opgesteld.

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Technische maatregelen	Energiezuinige aggregaat	Zuinige uitvoering traditioneel aggregaat/ inzet Instagrid	Lopende het werk is er gebruik gemaakt van de Instagrid bij de schaftkeet.
	Energievoorziening directiekeet	Gebruik maken van de bestaande stroomaansluiting van de Gamma	Ja, hier is gebruik van gemaakt gedurende het gehele project.
	Energiezuinig materieel inzetten	Materieel met Euro 6/ Stage V/ HVO100 brandstof.	Ja, deze materieelstukken zijn toegepast.
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd.	De grond en het funderingsmateriaal zijn waar nodig/mogelijk binnen het projectgebied hergebruikt. Daarnaast is het schone freesasfalt afgevoerd naar de asfaltcentrale voor hergebruik als PR in nieuw asfalt.
	Inzet lokale bedrijven	Inzet van lokale ondernemers uit de regio bij realisatie van het project.	Hier is gebruik van gemaakt.
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Een deel van de vrijgekomen grond is in overleg met opdrachtgever elders hergebruikt.
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Daar waar mogelijk vrijkomende grond verwerkt als aanvulling t.b.v. de bermen.
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	Asfalt gedraaid met percentages van 30%, 50% en 70% PR.
	Lagere Temperatuur asfalt	Toepassen van WMA-asfaltmengsels.	WMA mengsels zijn toegepast daar waar het mogelijk was. Afhankelijk van verwerkbaarheid, weersinvloeden en afname.
	Brunsbuttel bitumen	Toepassen van brunsbuttel bitumen in het asfalt.	De brunsbuttel bitumen is toegepast in het grootste deel van de verwerkte asfalttonnen
	Bomengrond met lagere MKI	Toepassen van bomengrond met een lagere MKI uitstoot	De duurzame bomengrond is door opdrachtgever akkoord bevonden en toegepast

8.3 Integrale aanpak Stroet

De CO2-footprint van het project Integrale aanpak Stroet bedraagt 2,04 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan het brandstofverbruik van het materieel. De lage uitstoot van dit project is te verklaren doordat er enkel afrondende werkzaamheden zijn uitgevoerd. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 9: Verdeling CO_2-uitstoot Integrale aanpak Stroet (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules.

Tabel 10: Energiebalans Integrale aanpak Stroet (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
HVO 100 verbruik materieel	150,70

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. Daarnaast sluiten de maatregelen aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Inmiddels is dit project afgerond. Er is helaas geen update van de maatregelen die op het project zijn genomen.

Maatregelen

Tabel 11: CO_2-reducerende maatregelen Integrale aanpak Stroet

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	
	Omgeving betrekken	De omgeving betrekken, door informatiebijeenkomsten en/of enquête uitvragen	
	Voorlichting geven	Aan de opdrachtgever, de omgeving en de bouwplaats medewerkers over CO2-reductie en duurzaamheid	
	Fietsen ter beschikking stellen	Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats	
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	
Technische maatregelen	Inzet elektrisch materieel	Inzet van elektrische knikmops/minikraan	
	Inzet brandstof gedreven materieel op HVO100	Al het materieel wat niet elektrisch is aangedreven draait op HVO100	
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	
	Tags plaatsen rupskraan/ vrachtauto/mob. Kraan	Inzichtelijk maken hoelang het materieel stationair staat te draaien. Hierin is veel winst te behalen. Hierdoor bestrijden we het onnodig stationair draaien.	
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt met zonnepanelen)	
	Planten van bomen	CO2 uitstoot te compenseren	
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	

8.4 PAISA 2.0

Het verbruik van S1 2026 wordt in het tweede halfjaar van 2026 geregistreerd. De volgende voortgangsrapportage wordt in Q1 van 2027 gepubliceerd en zal de volledige uitstoot van 2026 bevatten.

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. In de onderstaande tabel zijn de maatregelen weergegeven.

Maatregelen

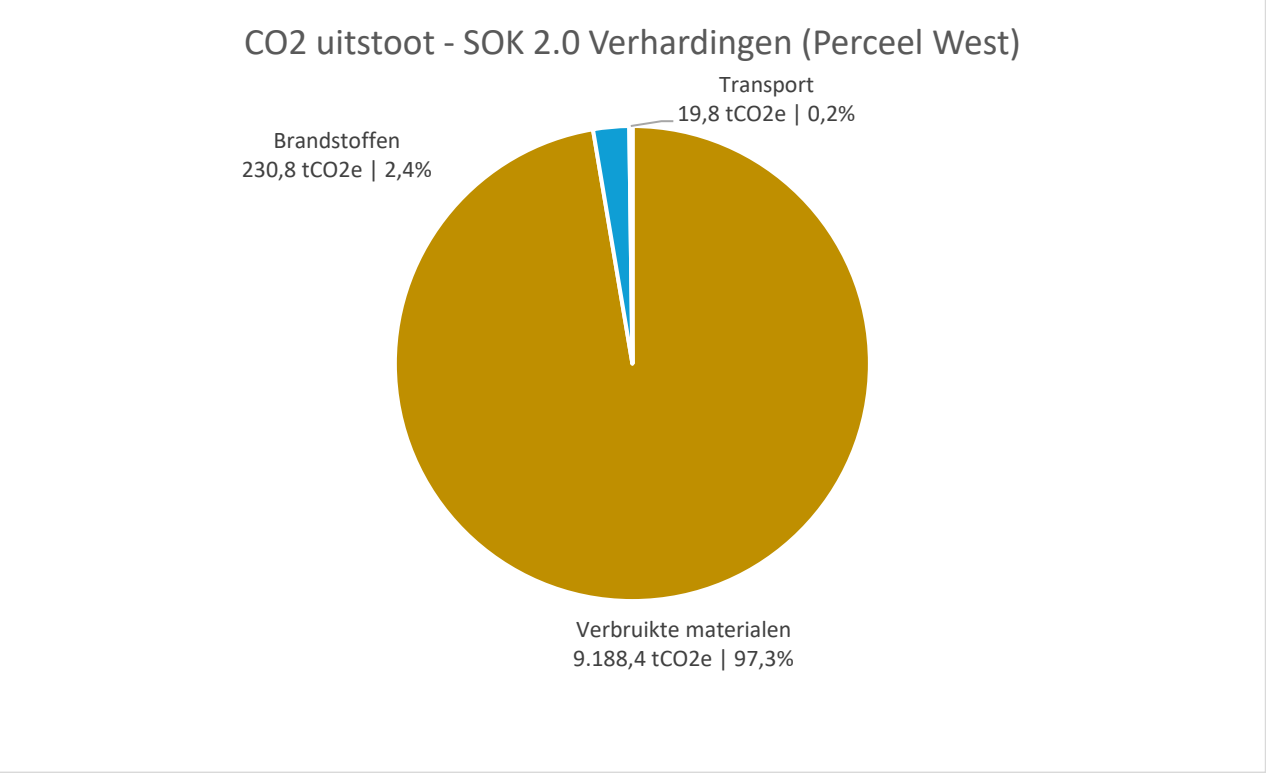
Tabel 12: CO_2-reducerende maatregelen PAISA 2.0

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	
	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO2-reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving	
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NO_x	
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en	

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
		vertragingen	
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Voorkomen dat bomen en/of andere vegetatie dienen te worden gekapt door in gesprek te gaan met de opdrachtgever	

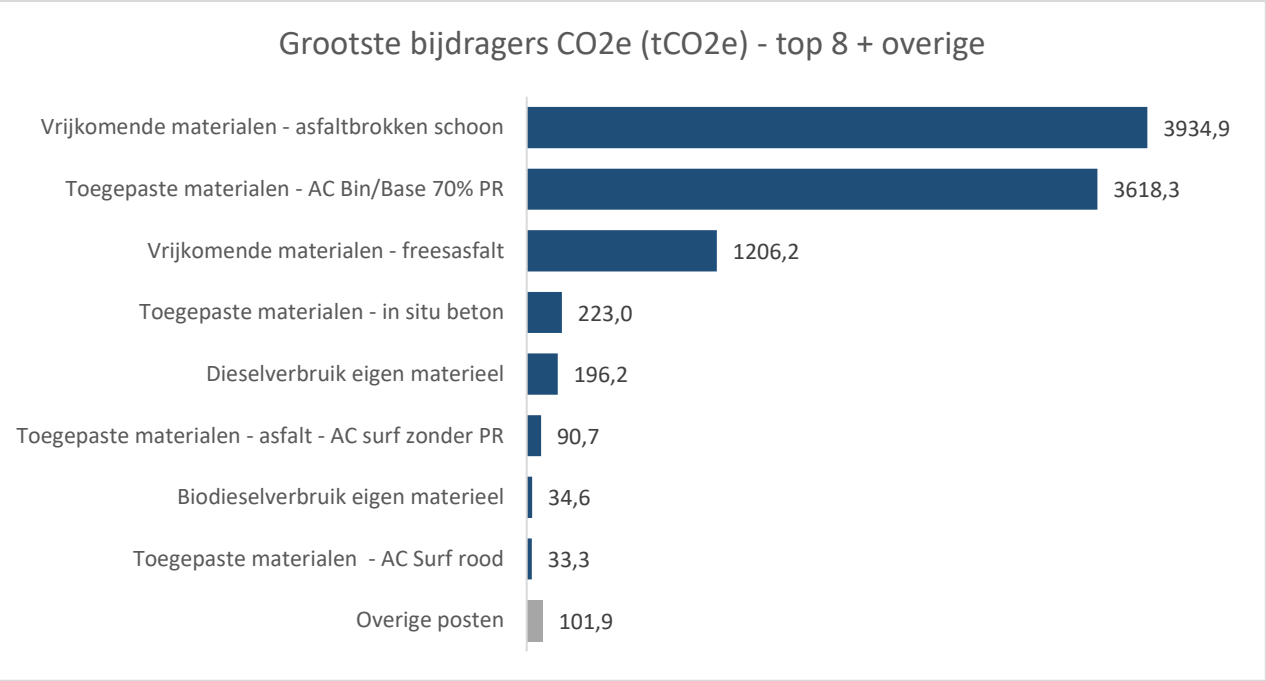
8.5 SOK 2.0 Verhardingen (perceel West)

De CO2-footprint van het project SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) bedraagt 9.439,03 ton CO2 in H1 2026. Dit is de grootste footprint binnen de projecten met gunningsvoordeel, wat past bij de omvang en de doorlooptijd van de raamovereenkomst. De uitstoot is vrijwel volledig gerelateerd aan de verbruikte materialen, met het brandstofverbruik van het eigen materieel als tweede post. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 10: Verdeling CO_2-uitstoot SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de verbruikte materialen met 97% van de totale uitstoot de grootste bijdrage hebben geleverd; het brandstofverbruik en het transport zijn met respectievelijk 2% en minder dan 1% beperkt van omvang.



Figuur 11: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het energieverbruik wordt bepaald door het eigen materieel, waarbij het aandeel biodiesel groter is dan het aandeel reguliere diesel.

Tabel 13: Energiebalans SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Biodiesel eigen materieel	2.554,48
Dieselverbruik eigen materieel	2.046,83
Elektriciteit materieel (groen)	1.130,97
Elektriciteit aggregaat keet	47,41

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Gezien het grote aandeel van materialen in de footprint ligt de nadruk binnen dit project op ontwerpkeuzes en circulair materiaalgebruik. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

Tabel 14: CO_2-reducerende maatregelen SOK 2.0 Verhardingen (perceel West)

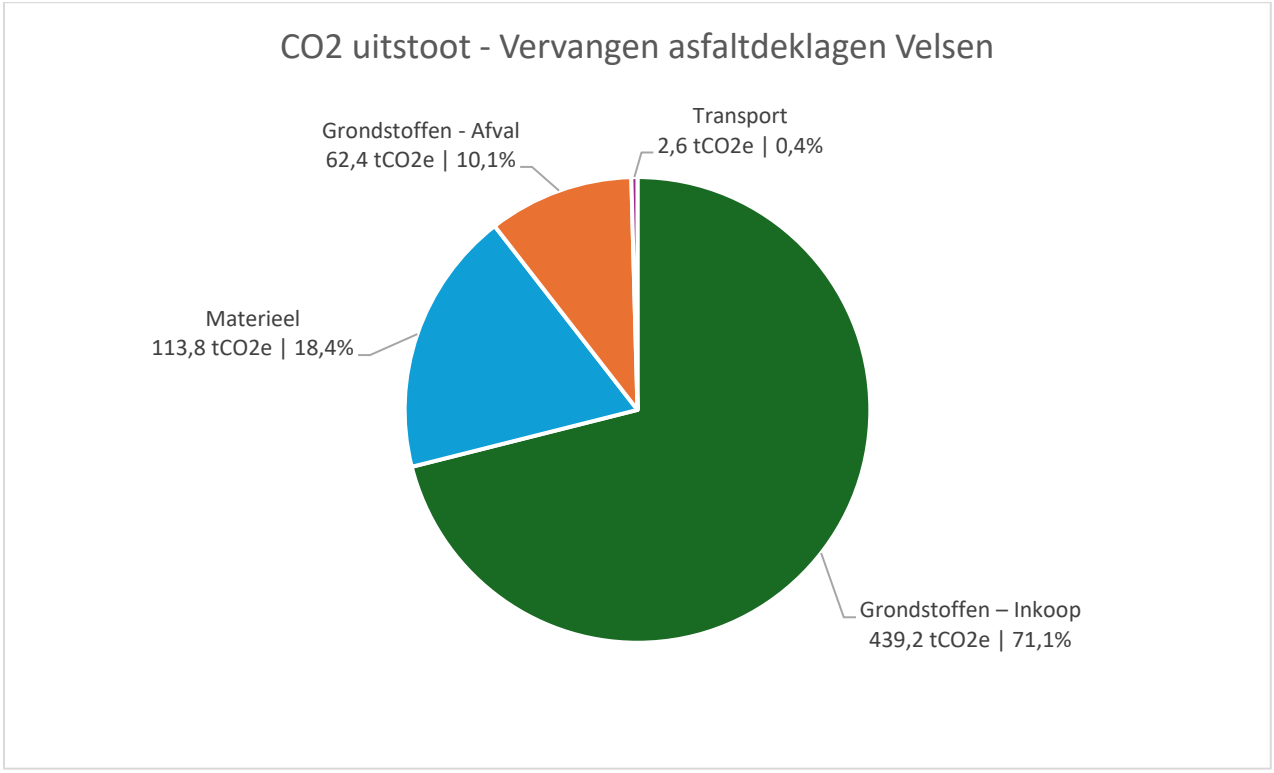
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bwustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	Bij start project gedaan. Personeel wordt tegenwoordig bij vestigingsbijeenkomsten op de hoogte gebracht over duurzaamheid.
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	Lopend, dit is o.a. onderdeel van de inschrijving
	Fietsen ter beschikking stellen	Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats	Fietsen zijn beschikbaar in de (hoofd)keet
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	Lopend

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Emissievrije poolauto in de KWS kleuren voor op het project	Inzet van een emissievrije poolauto voor gebruik op het project (tijdens werktijden)	Auto + golfkarren beschikbaar voor het project
	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO2-reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving	Tim Rietmeijer is beschikbaar van het project (Projectbegeleider Duurzaamheid)
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)	
	Bouwplaats voorzien van informatieborden en duurzaamheidsquotes	Door middel van duurzaamheidsquotes op de materieelstukken, keet, bouwhekken de omgeving informeren	Lopend, bij project Bos en Lommerweg is er een duurzaamheidsbord geplaatst met diverse quotes over materieelstukken.
	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Emissietool wordt ingezet op bepaalde projecten (aan te wijzen door opdrachtgever)
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	Keet is aangesloten op het energienet. Groencertificaat van VolkerWessels dekt het groene stroomverbruik.
	Zonnepanelen	Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project	Verduurzaming is doorgevoerd en zonnepanelen zijn aangebracht op het dak in combinatie met een waterstof installatie.
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx	Lopend, dit is o.a. onderdeel van de inschrijving (plan Emissieloos Materieel)
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	LED verlichting wordt toegepast
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	Lopend, dit is o.a. onderdeel van de inschrijving (plan Emissieloos Materieel). Bijna al het materieel is elektrisch.
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Aansluiting januari 2024 gerealiseerd
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen)	Keet is uitgerust met bewegingssensoren en standaard isolatie. Doorgevoerde verduurzaming is waterstof en zonnepanelen. Keet draait volledig op energie uit waterstof en de zonnepanelen.
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	In samenwerking met OG worden zoveel mogelijk bestratingsmaterialen hergebruikt/ afgevoerd naar materialen hub.
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	Vnl. vaste partners die ingezet worden, ivm inschrijving en plannen
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Asfalt wordt bij de ARA afgenomen, speciale mengsels eventueel bij de APH
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Mogelijkheden worden beschouwd in de nadere overeenkomsten/ deelopdrachten
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	Diverse hubs binnen Amsterdam waar we gebruik van kunnen maken
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Één centrale hoofdkeet in stadsdeel Nieuw-West, grotere projecten/ deelopdrachten krijgen eigen keet
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Wordt gedaan vanuit Gemeente Grondbank Amsterdam en de Materialen Hubs
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt - Deklaag SMA met 70% PR, 27% secundaire grondstoffen en 3% “Wastebased” bitumen	Dit is o.a. onderdeel van het plan Duurzame asfaltmengsels. Op project GO Oostoever is er een proefvak

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
		- KonwéCO2 met 100% PR en lage productietemperatuur (100 graden) - KonwéGreen met 55% PR, 40% secundaire grondstoffen en schuimbitumen	gerealiseerd met asfalt met schuimbitumen.
	Lagere Temperatuur asfalt	Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen - KonwéCO2 met 100% PR en lage productietemperatuur (100 graden) - KonwéGreen met 55% PR, 40% secundaire grondstoffen en schuimbitumen - Deklaag SMA met schuimbitumen (ecobitumen, 45% uit biomassa)	Dit is o.a. onderdeel van het plan Duurzame asfaltmengsels. Binnen de overeenkomst gaan we op zoek naar geschikte projecten waar we deze mengsels toe kunnen passen
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Voorkomen dat bomen en/of andere vegetatie dienen te worden gekapt door in gesprek te gaan met de opdrachtgever	Mogelijkheden worden beschouwd in de nadere overeenkomsten/ deelopdrachten
	Materialenpaspoort	In het materialenpaspoort leggen we vast welke mengsels we hebben gebruikt, hoe de asfaltconstructie is opgebouwd met de bijbehorende specificaties. Hiermee kan altijd worden ingezien op welke manier de verhardingen hergebruikt kunnen worden.	Benoemd als “Kans” bij de inschrijving. Projecten in overleg met de opdrachtgevers aanwijzen.

8.6 Vervangen asfaltdeklagen Velsen

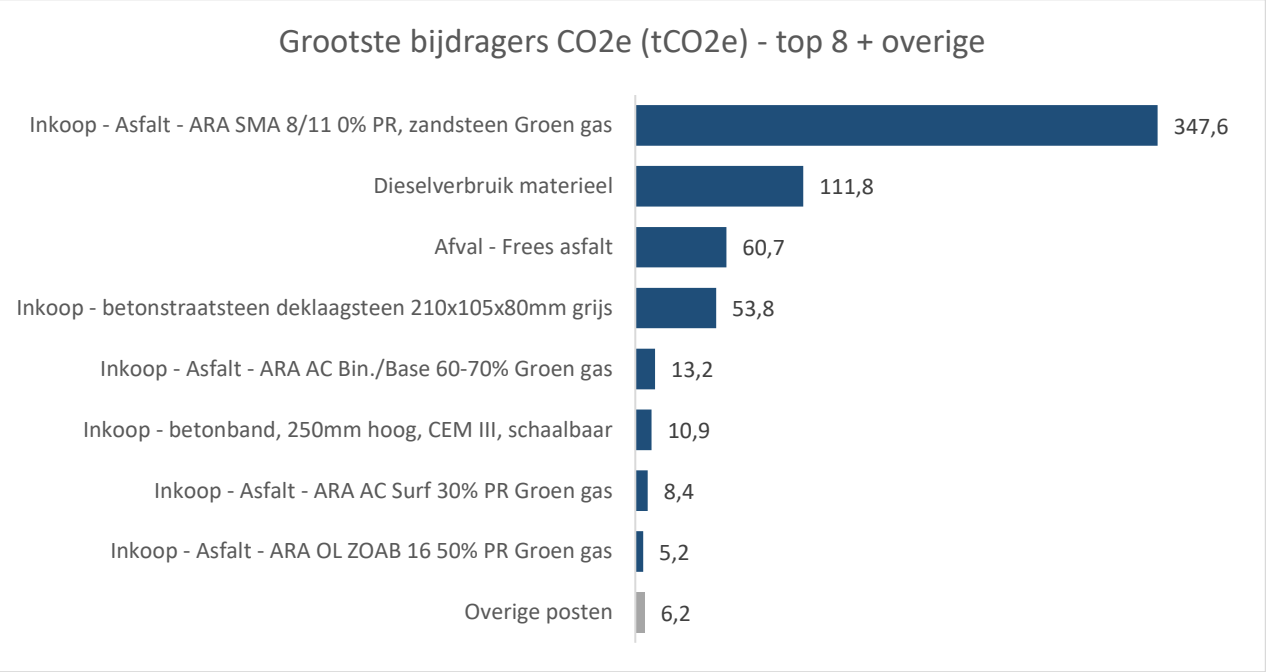
De CO2-footprint van het project Vervangen asfaltdeklagen Velsen bedraagt 617,95 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen, gevolgd door het brandstofverbruik van het materieel en de afvalstromen. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 12: Verdeling CO_2-uitstoot Vervangen asfaltdeklagen Velsen (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te

zien dat de inkoop van grondstoffen met ruim 71% van de uitstoot de grootste bijdrage heeft geleverd, waarbij het asfalt voor de deklagen bepalend is.



Figuur 13: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope Vervangen asfaltdeklagen Velsen (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het dieselverbruik van het materieel vormt hierin de grootste post, naast een beperkte inzet van HVO 100.

Tabel 15: Energiebalans Vervangen asfaltdeklagen Velsen (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Dieselverbruik materieel	1.166,38
HVO 100 verbruik materieel	94,83
Elektriciteit materieel (grijs)	5,11

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Voor dit project is met name gekeken naar het verhogen van het percentage PR in het asfalt en het beperken van het dieselverbruik van het materieel. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

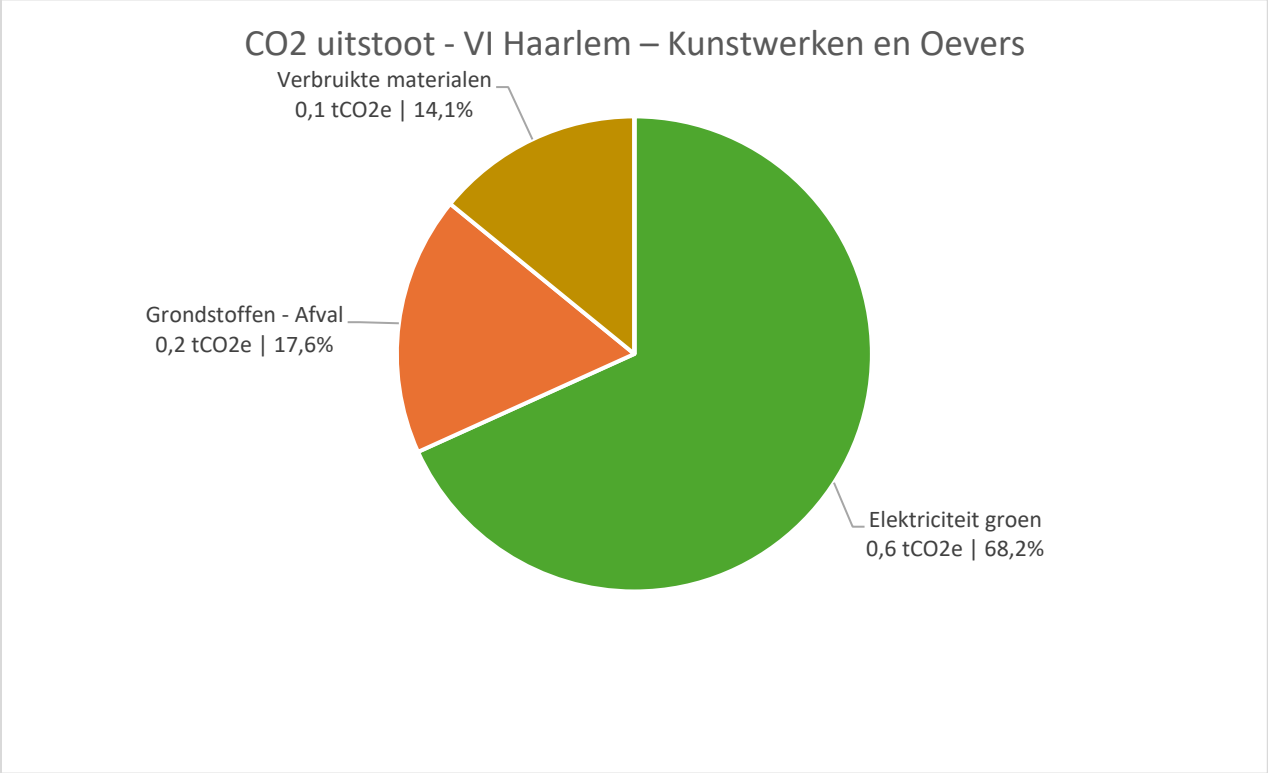
Tabel 16: CO_2-reducerende maatregelen Vervangen asfaltdeklagen Velsen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO2-reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving	R. Leguijt – gerealiseerd.
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën. Beloning voor het beste idee: een diner bon ter waarde van € 50,00.	Duurzaamheidsideeën zijn onder de aandacht gebracht, maar hebben niet direct geleid tot echt goede ideeën. Wel zijn gedurende het project onbewust duurzame optimalisaties

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
			doorgevoerd, zoals het meenemen van aanvullende werkvakken en het optimaliseren van de fasering, waardoor extra transport en inzet van extra materieel zijn voorkomen.
Technische maatregelen	Energiezuinige aggregaat	Zuinige uitvoering traditioneel aggregaat	Gerealiseerd
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Gerealiseerd indien beschikbaar.
Organisatorische maatregelen	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde (eigen) asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Gerealiseerd

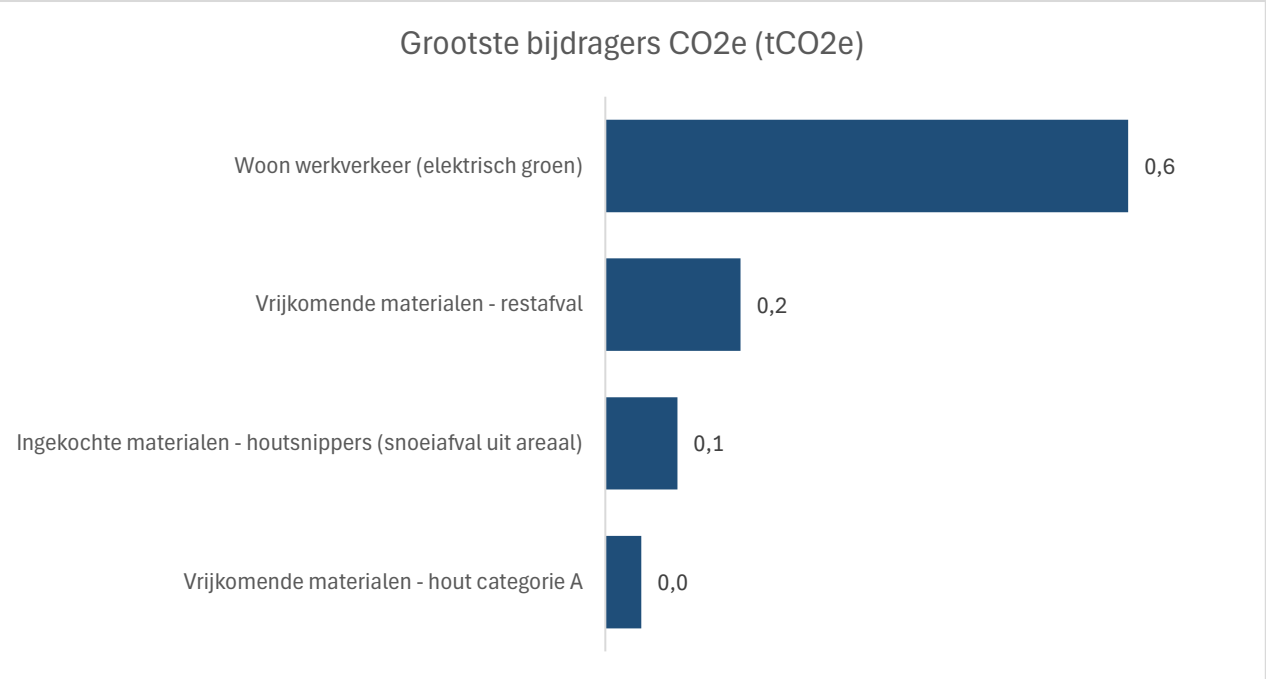
8.7 VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers

De CO2-footprint van het project VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers bedraagt 0,85 ton CO2 in H1 2026. De footprint is klein omdat op het project uitsluitend groene elektriciteit wordt afgenomen en er in dit halfjaar nog geen grote materiaalstromen zijn verwerkt. Dit projecten is een deelproject van VI Haarlem. Het andere project is VI Haarlem – Beweegbare bruggen. Er is een duidelijke verdeelsleutel afgesproken binnen het project om de uitstoot te alloceren aan beide deelprojecten. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven binnen het deelproject kunstwerken en oevers.



Figuur 14: Verdeling CO_2-uitstoot VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat het elektriciteitsverbruik met ongeveer 68% de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot van het project, gevolgd door de afvalstromen en de verbruikte materialen. Daarnaast is het opvallend dat scope 2 de grootste uitstoot heeft. Dit komt mede door het lage materiaalverbruik, zowel inkomend als vrijkomend, binnen het project.



Figuur 15: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het verbruik bestaat volledig uit elektriciteit, waarbij een deel op het project zelf is opgewekt en teruggeleverd.

Tabel 17: Energiebalans VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Elektriciteit bouwkeet (groen)	65,84
Laadpalen (groen)	23,16
Opgewekte stroom (groen)	22,20
Teruggeleverde stroom (groen)	7,38
Woon-werkverkeer (groen)	4,28

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Binnen dit project is de inzet gericht op emissieloos werken, een vaste stroomaansluiting op de bouwplaats en het laden van elektrisch materieel en vervoer met groene stroom. In de onderstaande tabel staan de relevante maatregelen.

Maatregelen

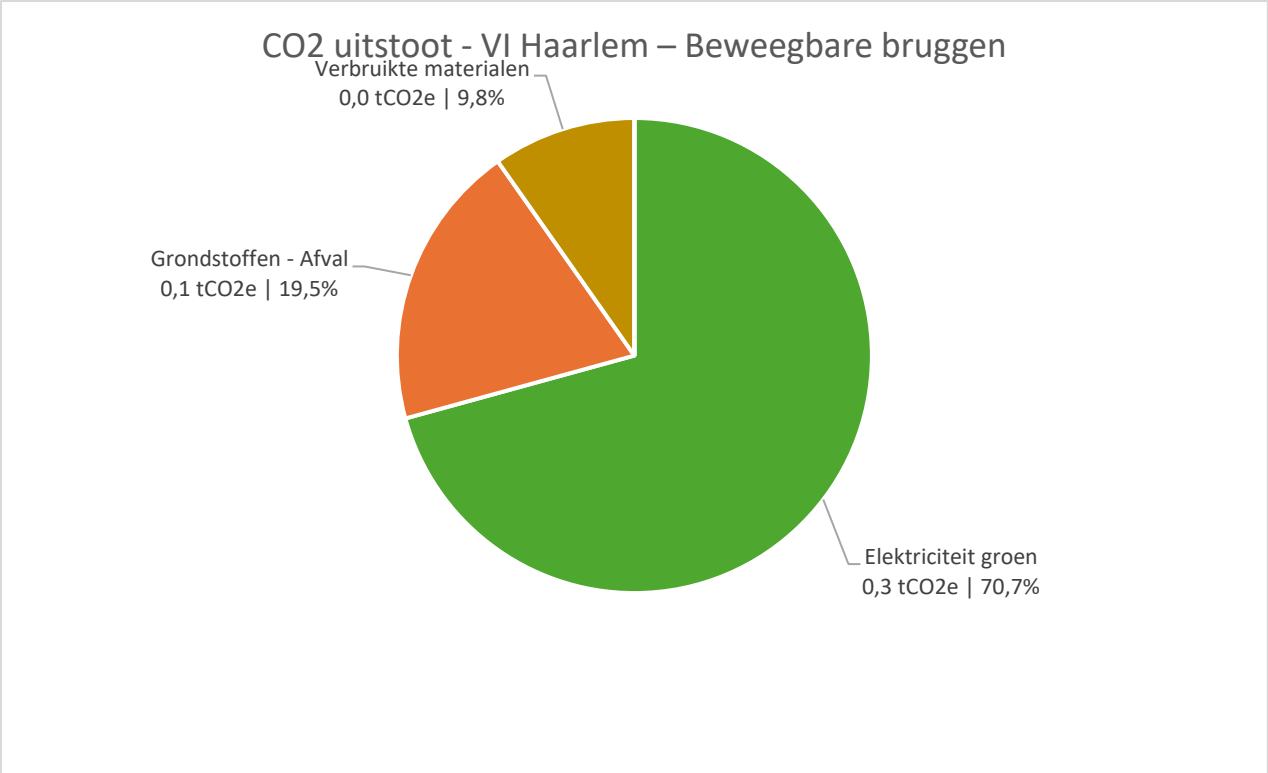
Tabel 18: CO_2-reducerende maatregelen VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Opstellen plan met acties die uitgevoerd moeten worden om aan de eisen te voldoen, met per actie een tijdsplanning en deadline	Dit plan omschrijft alle duurzaamheidsmaatregelen. In VISE worden de eisen geverifieerd. Middels validatie worden deadlines en planning bewaakt. Proces validatie en verificatie zijn in het kwaliteitsborgingsplan omschreven.	
	Checklist om inzicht te creëren in de te behalen duurzaamheidsbeloften	Dit DHP bevat per genoemde eis concrete checks welke fungeert als eerste checklist, na goedkeuring wordt	

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
		per eis-ID in VISE de uitvoering geborgd.	
	Ambitieweb	VI-Haarlem werkt met een door de gemeente Haarlem goedgekeurd ambitieweb welke ons ondersteund in het maken van de juiste afwegingen	
	In de transitieperiode wordt het SAK opgesteld en met gemeente Haarlem afgestemd.	VI-Haarlem werkt met een door de gemeente Haarlem goedgekeurd SAK	
	Jaarlijks herijken SAK	Jaarlijks wordt het SAK samen met gemeente Haarlem herijkt.	
	Duurzaamheidparagraaf in contracten voor onderaannemers.	Opstellen standaard duurzaamsheidsparagraaf met praktische duurzaamheidseisen.	
	Duurzaamheidparagraaf in contracten voor OA	Elk afgesloten contract met onderaannemer heeft duurzaamheidsparagraaf met concrete, realistische, afspraken	
	Opstellen en uitvoeren mini-competitie	Opstellen mini-competitie eisen en voorleggen aan de gemeente Haarlem. Deze wordt uitgevoerd.	
	Duurzaamheidschecklist OA	Het SAK wordt, naast de duurzaamheidsparagraaf in de contracten, ook omgezet naar een checklist voor onderaannemers. Dit betreft de minder dwingende eisen.	
	Sturen duurzaamheidschecklist naar OA	Bij elke uitvraag welke niet onder de minicompetitie valt wordt de checklist meegestuurd.	
	Startwerkinstructie door technische manager op het gebied van duurzaamheid	Elke nieuwe medewerkers is geïnstrueerd op het gebied van duurzaamheid.	
	Duurzaamheidsadviseur voert interne audit op de voortgang van de duurzaamheidsdoelstellingen, om te controleren of uitgevoerde werkzaamheden zijn gerealiseerd conform gemaakte (jaar)afspraken en om te controleren dat onderaannemers zich houden aan de duurzaamheidsafspraken.	Kwartaalrapportage Duurzaamheid Dagelijks Beheer en Groot Onderhoud	
	Jaarlijks herijken duurzaamheidsparagraaf, kaders mini-competitie, duurzaamheidchecklist.	Mogelijke wijzigingen in het SAK worden doorgevoerd in de onderliggende producten.	

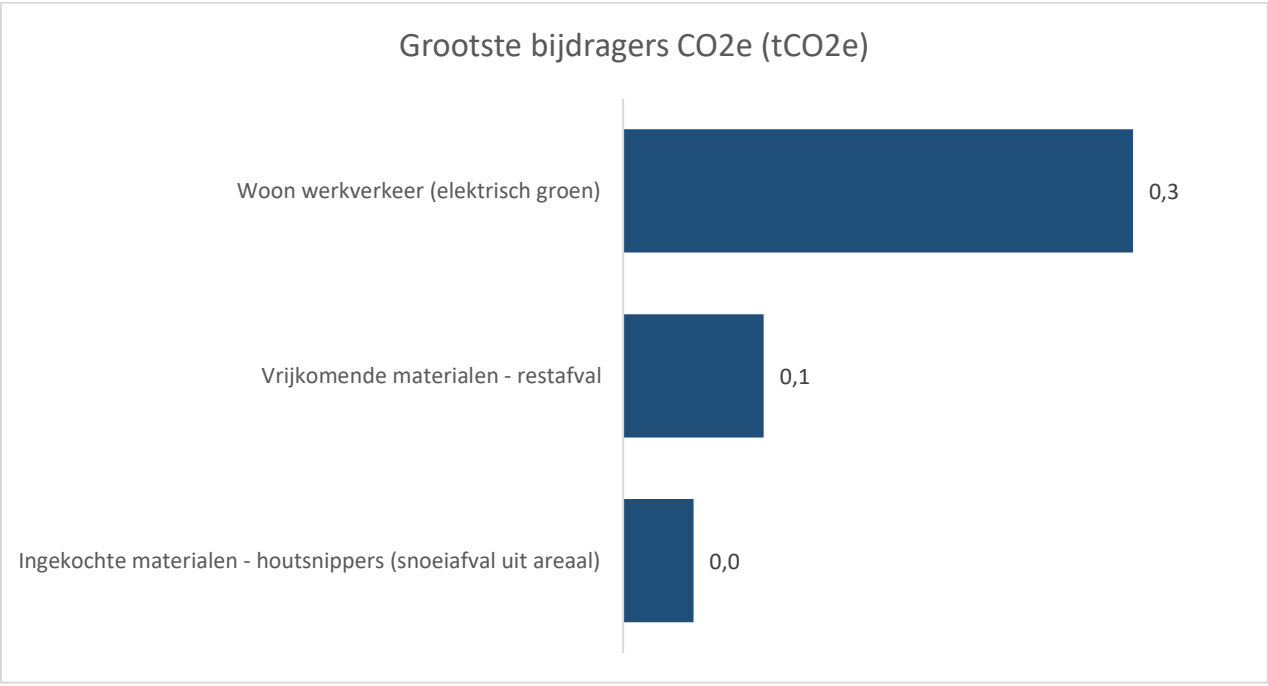
8.8 VI Haarlem – Beweegbare bruggen

De CO2-footprint van het project VI Haarlem – Beweegbare bruggen bedraagt 0,41 ton CO2 in H1 2026. Ook binnen dit deelproject van de vervangingsopgave in Haarlem blijft de uitstoot beperkt, doordat het werk vooral met elektrisch materieel en groene stroom wordt uitgevoerd. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 16: Verdeling CO_2-uitstoot VI Haarlem – Beweegbare bruggen (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat het elektriciteitsverbruik met ruim 70% de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot van het project.



Figuur 17: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope VI Haarlem – Beweegbare bruggen (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het

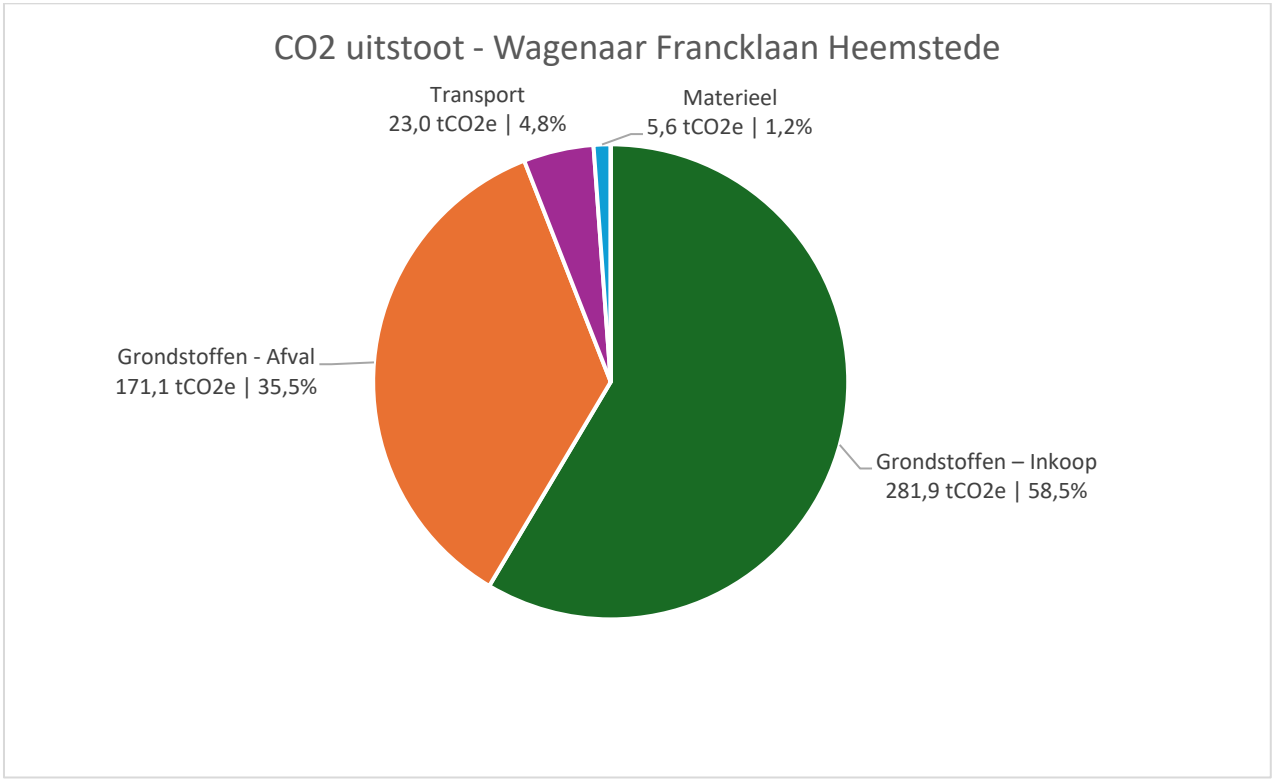
energieverbruik in GigaJoules. Het energieverbruik bestaat volledig uit groene elektriciteit voor de bouwkeet, de laadpalen en het woon-werkverkeer.

Tabel 19: Energiebalans VI Haarlem – Beweegbare bruggen (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Elektriciteit bouwkeet (groen)	32,92
Laadpalen (groen)	11,58
Opgewekte stroom (groen)	11,10
Teruggeleverde stroom (groen)	3,69
Woon-werkverkeer (groen)	2,14

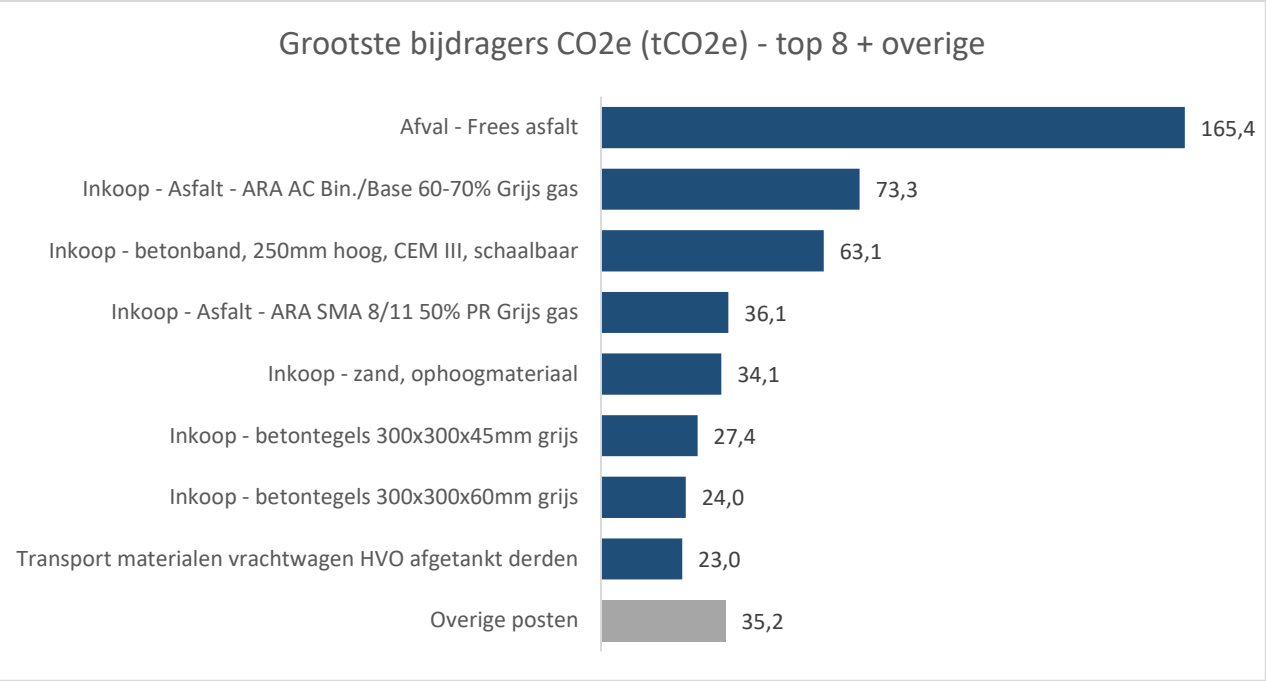
8.9 Wagenaar Francklaan Heemstede

De CO2-footprint van het project Wagenaar Francklaan Heemstede bedraagt 481,56 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen en de afvalstromen die bij de herinrichting vrijkomen. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 18: Verdeling CO_2-uitstoot Wagenaar Francklaan Heemstede (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat ondanks de categorie inkoop de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot, het onderdeel freesasfalt als onderdeel de hoogste uitstoot heeft.



Figuur 19: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope Wagenaar Francklaan Heemstede (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het materieel op dit project wordt nagenoeg volledig op HVO 100 gereden, waardoor het aandeel fossiele brandstof zeer beperkt is.

Tabel 20: Energiebalans Wagenaar Francklaan Heemstede (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
HVO 100 verbruik materieel	393,03
Elektriciteit materieel (grijs)	1,89
Elektriciteitsverbruik (groen)	0,36

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. De aandacht gaat binnen dit project uit naar het gescheiden afvoeren van vrijkomende materialen en het hergebruik daarvan binnen het projectgebied. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

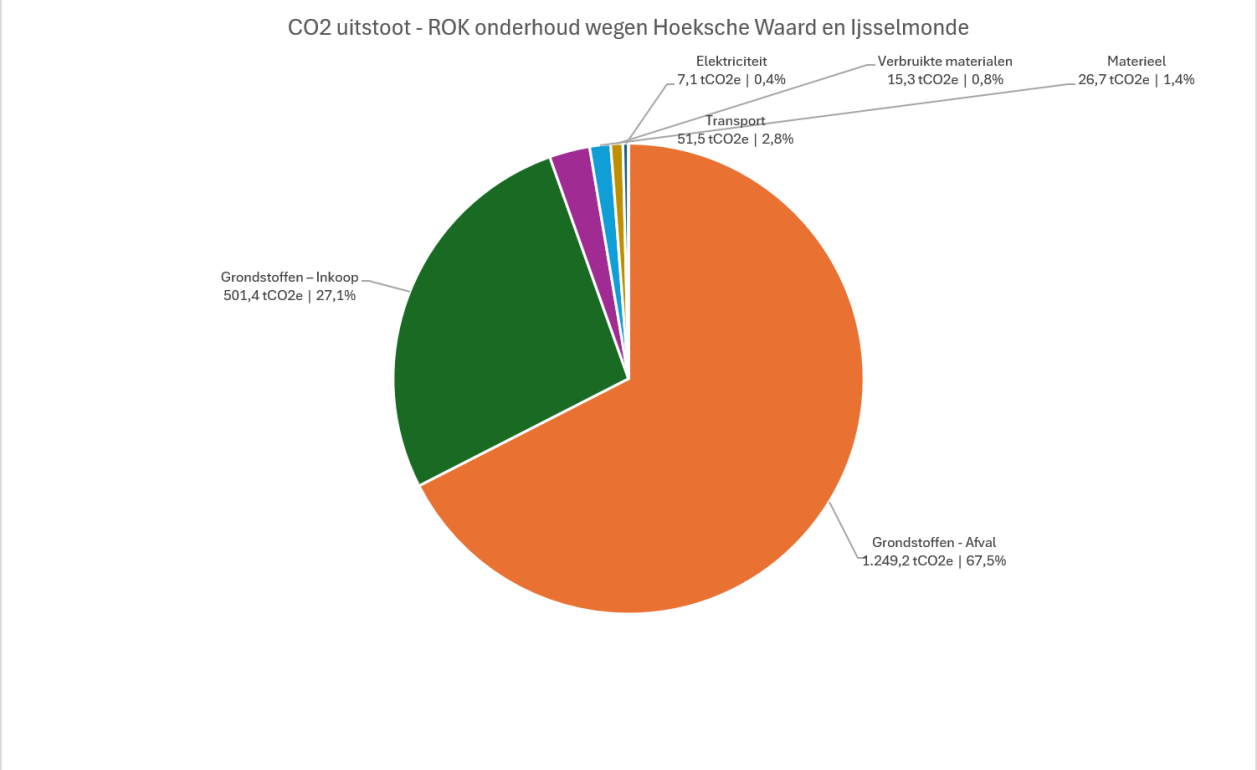
Tabel 21: CO_2-reducerende maatregelen Wagenaar Francklaan Heemstede

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	In gesprek gegaan met de opdrachtgever en gekozen voor elektrisch materiaal
	Fietsen ter beschikking stellen	Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats	Wordt gezocht naar fietsen
	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO2-reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving	Inés Bloem houdt zich bezig met het invullen en bijhouden van het CO2 projectplan
	Bouwplaats voorzien van informatieborden	Door middel van duurzaamheidsquotes op de materieelstukken, keet, bouwhekken de omgeving informeren	In de keet en op de bouwplaats worden er bordjes opgehangen met vergeet niet het licht/verwarming uit te zetten

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	en duurzaamheidsquotes		
	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO2-uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden	Gegevens worden bijgehouden in Excel
Technische maatregelen	Zonnepanelen	Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project	Zijn bezig met het regelen van een bouwkeet met zonnepanelen op het dak
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx	Er wordt gebruik gemaakt van 7 elektrische bouwwerktuigen
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	Wordt elektrische bouwverlichting
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	Er wordt gebruik gemaakt van 7 elektrische bouwwerktuigen
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Staan elektrische laadpalen op het bouwterrein waar we gebruik van gaan maken
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt met zonnepanelen)	Zijn bezig met het regelen van een keet met zonnepanelen op het dak
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	Straatbakstenen worden hergebruikt
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Asfalt wordt uit de dichtstbijzijnde vestiging gehaald, ARA
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Bouwkeet wordt geplaatst bij de plekken waar de laadpalen staan
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Straatbakstenen worden opgebroken en hergebruikt en busbanden
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	De asfaltmengsels die gebruikt worden hebben een PR van 85% en 70%
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Voorkomen dat bomen en/of andere vegetatie dienen te worden gekapt door in gesprek te gaan met de opdrachtgever	Bomen worden tijdelijk ergens op een andere plek geplant en na het project teruggeplaatst

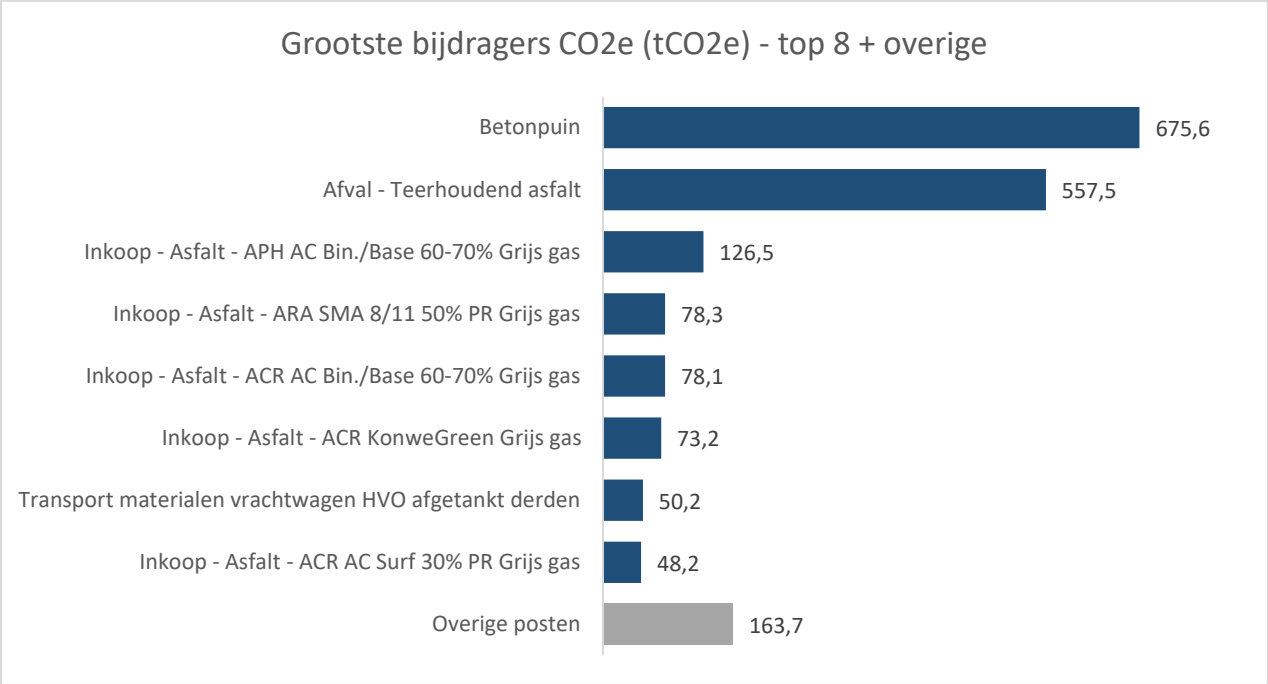
8.10 ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde

De CO2-footprint van het project ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde bedraagt 1.851,20 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de afvalstromen en de inkoop van grondstoffen, wat kenmerkend is voor een raamovereenkomst met veel onderhoudswerkzaamheden aan bestaande verhardingen. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 20: Verdeling CO_2-uitstoot ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de afvalstromen betonpuin en teerhoudend asfalt de grootste bijdrage hebben geleverd aan de uitstoot van het project, gevolgd door de vrijkomende grondstoffen en de inkoop van nieuwe grondstoffen.



Figuur 21: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het energieverbruik wordt vrijwel volledig bepaald door de inzet van biodiesel (HVO 100) in het materieel.

Tabel 22: Energiebalans ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Biodiesel materieel (HVO 100)	1.968,19
Elektriciteitsverbruik (grijs)	53,19

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Binnen deze raamovereenkomst is de inzet vooral gericht op het scheiden en lokaal hergebruiken van vrijkomende materialen en op het beperken van transportbewegingen tussen de werklocaties. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

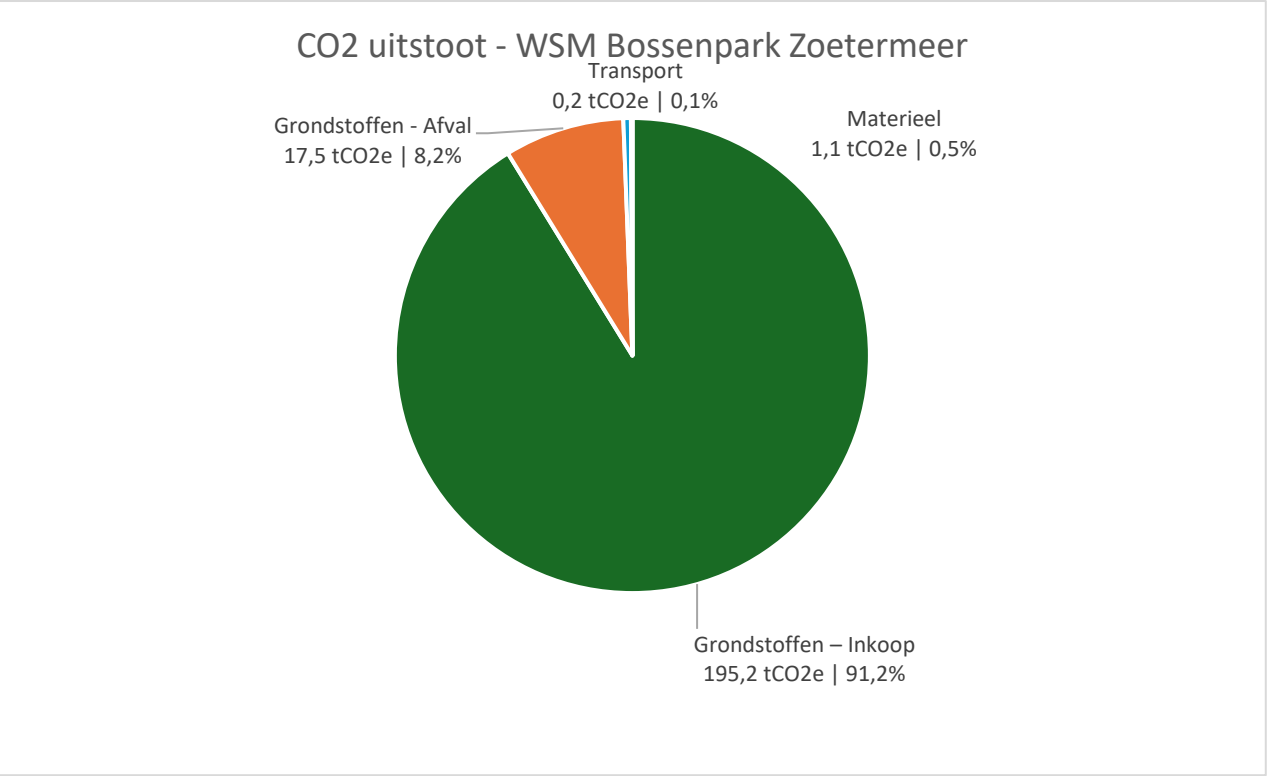
Tabel 23: CO_2-reducerende maatregelen ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	Peter koopmans, Gullu Uzun
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	
	Voorlichting geven	Aan de opdrachtgever, de omgeving en de bouwplaats medewerkers over CO2-reductie en duurzaamheid	
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)	
	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO2-uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden	PowerBI wordt niet toegepast. In Excel wordt de CO2 uitstoot bijgehouden en gerapporteerd aan OG. De gegevens tbv Smarttrackers worden hier ook in bijgehouden.
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	
	Energiezuinige aggregaat	Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat	In de (schaft)keet
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx	Wordt zoveel als mogelijk ingezet.
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	De keet is aangesloten op het vaste stroomnetwerk van de locatie van wshd	Deze winterperiode is er een zuinige traditionele aggregaat bijgeplaatst. De capaciteit van de vaste stroomaansluiting bleek niet voldoende om de keet te verwarmen.
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt met zonnepanelen)	
	Euro 6 motoren	Inzetten vrachtwagens met Euro 6 motoren	
	HVO 100 brandstof	Gebruik van HVO 100 brandstof in alle machines en vrachtwagens	

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Materialen die mogelijk kunnen worden hergebruikt worden opgeslagen op opslaglocatie Noorddijk Zuid-Beijerland.
	Grond uit gebied Hoeksche Waard hergebruiken binnen de Hoeksche Waard	(Bermen) grond wat vrijkomt binnen de Hoeksche Waard wordt vervoerd naar het gronddepot van wshd aan de Noorddijk Zuid-Beijerland om later in andere projecten binnen Hoeksche waard te worden hergebruikt.	
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	Opslaglocatie Noorddijk ZuidBeijerland. Opslaglocatie Blauwesteenweg Mijnsheerenland.
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en Vertragingen.	Inzetten van schaftkeet op locatie van de deelopdracht
	Slimme (Lean) Uitvoeringsplanning	Bij elkaar in de buurt liggende deelopdrachten gecombineerd of achter elkaar uitvoeren om onnodige vervoersbewegingen te voorkomen.	
	Retour vrachten daar waar mogelijk	Vrachtwagens storten betonpuin bij bijvoorbeeld Julianahaven en brengen schone repac mee terug.	
	Hybride werken	Indien mogelijk wordt er door medewerkers vanuit huis gewerkt om onnodige vervoersbewegingen te voorkomen	
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Grond en Materialen die mogelijk kunnen worden hergebruikt worden opgeslagen op opslaglocatie Noorddijk Zuid-Beijerland.
	Lagere Temperatuur asfalt	Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen	

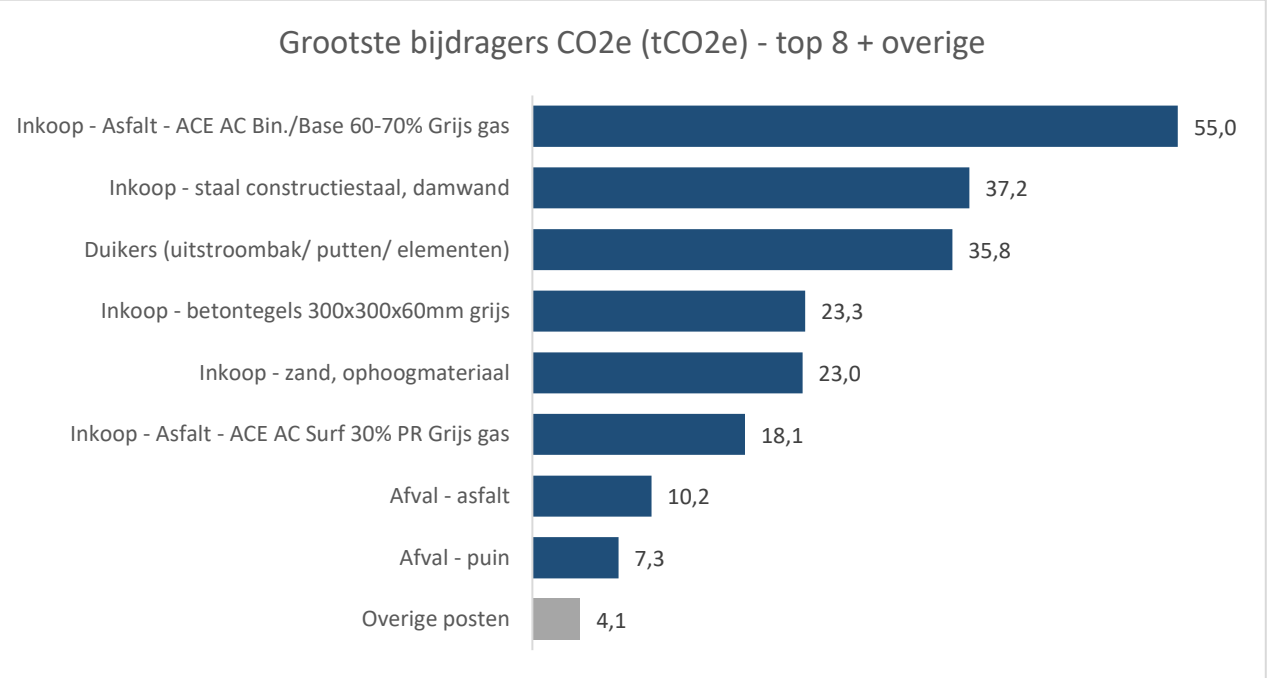
8.11 WSM Bossenpark Zoetermeer

De CO2-footprint van het project WSM Bossenpark Zoetermeer bedraagt 214,00 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is vrijwel volledig gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen; de afvalstromen leveren een beperkte bijdrage. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 22: Verdeling CO_2-uitstoot WSM Bossenpark Zoetermeer (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de inkoop van asfalt de grootste bijdrage heeft geleverd aan de uitstoot van het project.



Figuur 23: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope WSM Bossenpark Zoetermeer (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het

energieverbruik in GigaJoules. Het energieverbruik bestaat grotendeels uit groene elektriciteit voor de bouwplaats en het elektrisch materieel, aangevuld met HVO 100.

Tabel 24: Energiebalans WSM Bossenpark Zoetermeer (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Elektriciteitsverbruik (groen)	135,60
Elektriciteit materieel (groen)	132,27
HVO 100 verbruik materieel	81,10

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Omdat de footprint vooral door materiaalinkoop wordt bepaald, liggen de maatregelen binnen dit project bij ontwerpkeuzes en de toepassing van secundaire materialen. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

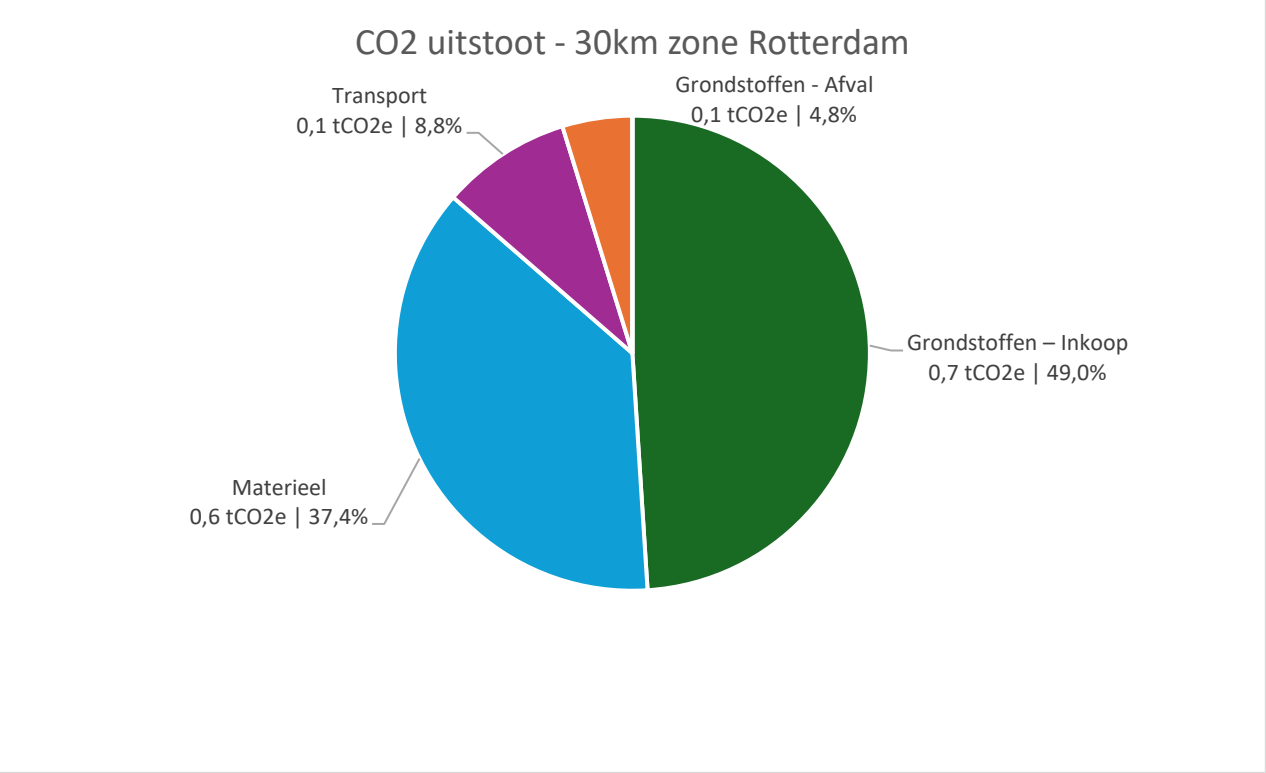
Tabel 25: CO_2-reducerende maatregelen WSM Bossenpark Zoetermeer

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 50% van de mensen op een project)	Loopt
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	Loopt OG geeft aan dat bij meerwerk aanbiedingen wordt gestreefd naar dezelfde mate van duurzaamheid en CO2-reductie.
	Omgeving betrekken	De omgeving betrekken, door bewonersbijeenkomsten, communicatie via de bouwapp en/of enquête uitvragen	
	Inzetten PowerBI dashboard (metacom) t.b.v. CO2-registratie en inzicht	Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO2-uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden	T.b.v. uittreksel geboekte uren coa'ers vanuit Metacom
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx	Elektrische kraan en grondtransport
	LED-bouwverlichting	Zuinige verlichting	
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	Deels elektrische
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Aanvraag voor vaste aansluiting is direct na definitieve gunning aangevraagd bij Stedin.
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie	
Organisatorische maatregelen	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	Zo veel mogelijk indien deze partijen mee gaan in concurrentie
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Inzet dichtstbijzijnde eigen asfaltcentrales
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Hergebruik vrijkomende grond
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	

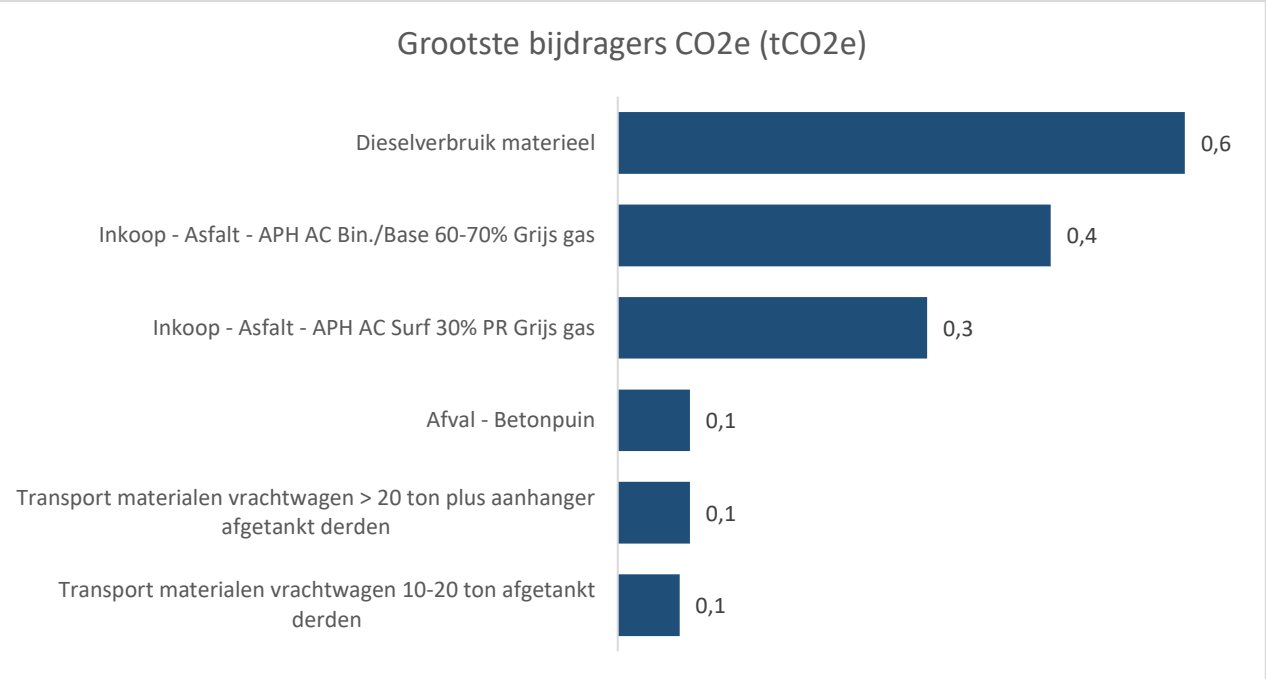
8.12 30km zone Rotterdam

De CO2-footprint van het project 30km zone Rotterdam bedraagt 1,47 ton CO2 in H1 2026. Het project is in dit halfjaar nog beperkt in uitvoering, waardoor de uitstoot laag is. De uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen en het brandstofverbruik van het materieel. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 24: Verdeling CO_2-uitstoot 30km zone Rotterdam (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat scope 1 een groot deel is van de totale uitstoot van het project.



Figuur 25: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope 30km zone Rotterdam (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het energieverbruik bestaat in dit halfjaar uitsluitend uit dieselverbruik van het materieel.

Tabel 26: Energiebalans 30km zone Rotterdam (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
Dieselverbruik materieel	5,77

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Voor de komende uitvoeringsfase is de inzet gericht op emissieloos materieel en een efficiënte bouwplaatsinrichting in de binnenstedelijke omgeving. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

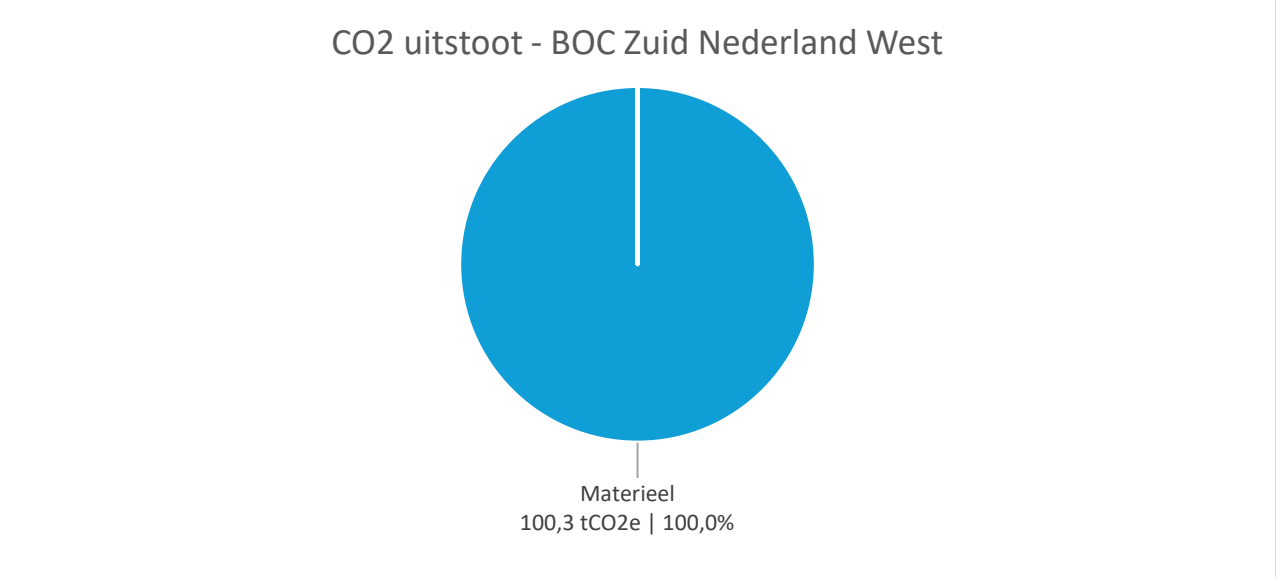
Maatregelen

Tabel 27: CO_2-reducerende maatregelen 30km zone Rotterdam

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	Toolbox meeting zal tijdens het werk gegeven worden.
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	Digitaal invulformulier zal gedurende het project worden bijgehouden.
Technische maatregelen	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx	
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	

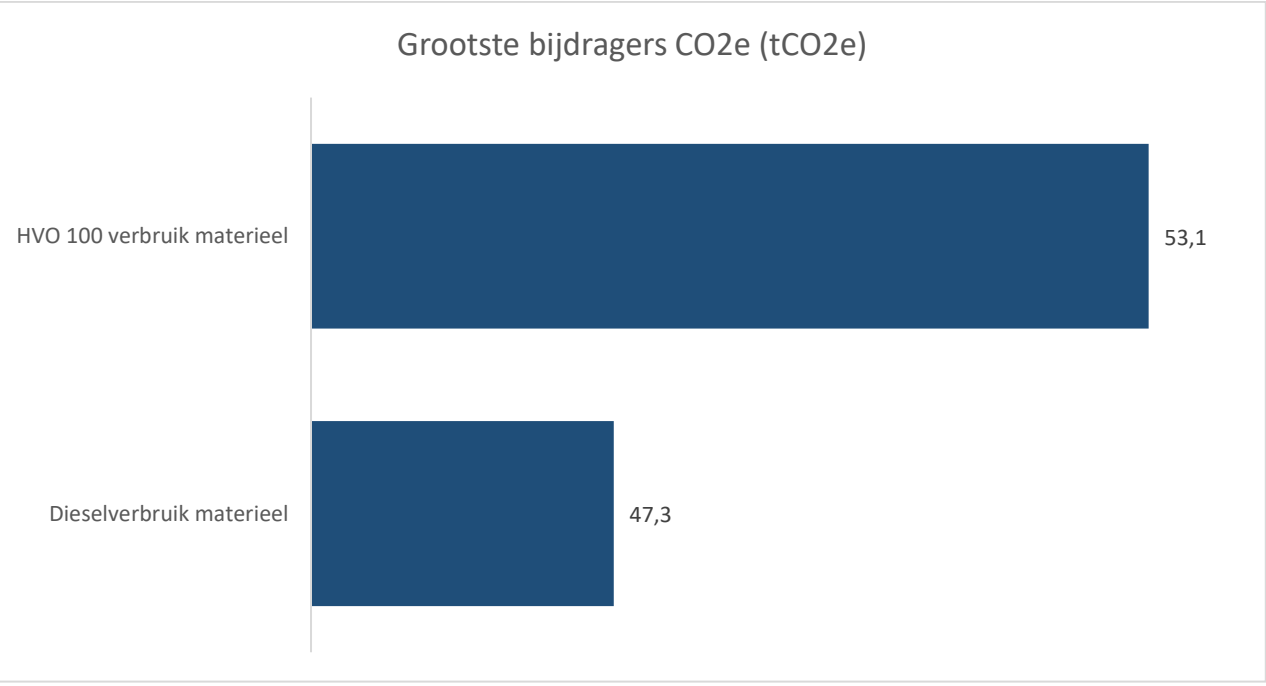
8.13 BOC Zuid Nederland West

De CO2-footprint van het project BOC Zuid Nederland West bedraagt 100,32 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is volledig gerelateerd aan het brandstofverbruik van het materieel; binnen deze onderhoudsovereenkomst zijn in dit halfjaar geen noemenswaardige materiaalstromen verwerkt. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 26: Verdeling CO_2-uitstoot BOC Zuid Nederland West (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat het materieelverbruik de volledige uitstoot van het project bepaalt, waarbij het dieselverbruik ondanks het lagere volume zwaarder weegt dan het aanzienlijk grotere HVO 100-verbruik. Voor de brandstof HVO geldt dat de grootste uitstoot vrijkomt tijdens de voorketen (WTT). In het geval van diesel komt de meeste uitstoot vrij tijdens de verbrandingsfase (TTW).



Figuur 27: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope BOC Zuid Nederland West (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Het grootste deel van het energieverbruik komt voor rekening van HVO 100, wat het verschil tussen energieverbruik en uitstoot verklaart.

Tabel 28: Energiebalans BOC Zuid Nederland West (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
HVO 100 verbruik materieel	3.915,01
Dieselverbruik materieel	493,13
Elektriciteit materieel (groen)	30,22

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Binnen dit project is de inzet vooral gericht op het verder vervangen van diesel door HVO 100 en op het elektrificeren van klein materieel. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

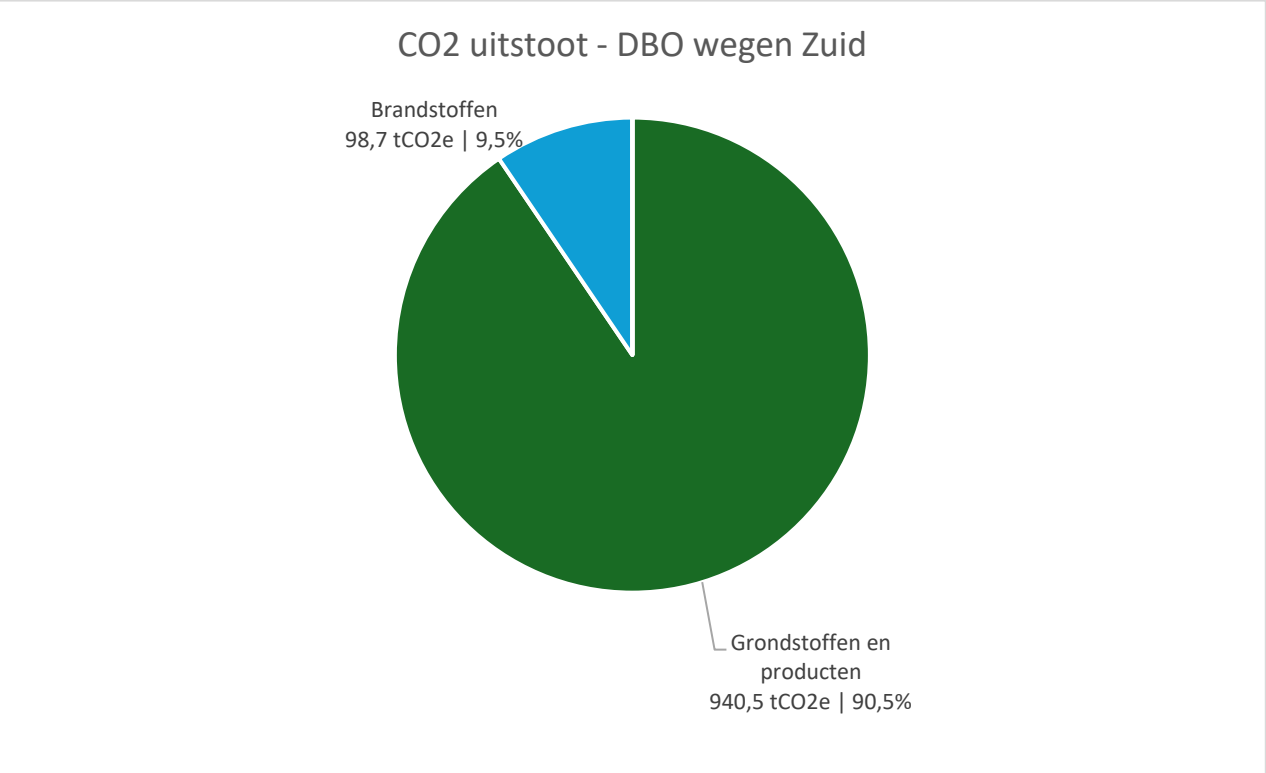
Tabel 29: CO_2-reducerende maatregelen BOC Zuid Nederland West

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	Toolboxen niet teruggevonden; actie uitzetten
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	Dit wordt niet gedaan m.b.t. CO_2 uitstoot, maar in relatie tot MKI. Dit heeft automatisch ook invloed op CO_2 uitstoot. MKI gegevens zijn onlangs weer gedeeld met OG en zullen na de bouwvak worden besproken
	De CO_2 voortgangsrapportage	De CO_2 voortgangsrapportage	Dit is de halfjaarlijkse voortgangsrapportage.
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	Via Asset Check
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	Geregeld via centraal energiecontract
	Zonnepanelen	Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project	Stroomvoorziening keet Oosterhout
	Energiezuinige/ groene aggregaat	Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat	Indien nodig kan dit overwogen worden
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NO_x	Elektrische personenauto's, bussen, handgereedschap
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	LED verlichting inzet bij nachtwerk
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	Inzet waar beschikbaar
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Stroomvoorziening keet Oosterhout
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen)	Keet Oosterhout heeft bewegingssensoren
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	Afval persen
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	Waar mogelijk
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Waar mogelijk

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Werkvakken moeten efficiënt worden ingericht om zoveel mogelijk werkzaamheden te kunnen uitvoeren in één afzetting
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Indien van toepassing wordt freesasfalt afgevoerd naar asfaltcentrale voor hergebruik, maar dit valt niet onder het basisonderhoud.
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	Afhankelijk van eisen OG; niet op voorhand af te stemmen. Verschilt per situatie.
	Lagere Temperatuur asfalt	Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen	Vanaf 2025 wettelijk vereist

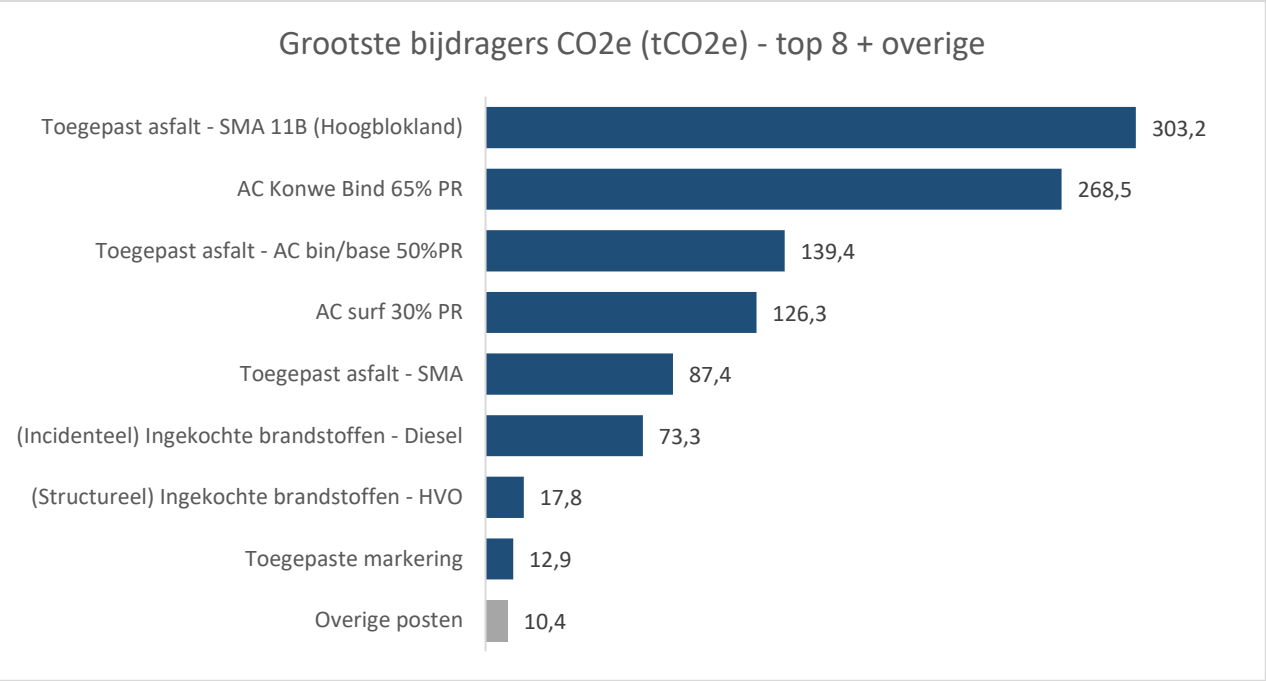
8.14 DBO wegen Zuid

De CO2-footprint van het project DBO wegen Zuid bedraagt 1.039,17 ton CO2 in H1 2026. Deze uitstoot is voornamelijk gerelateerd aan de inkoop van grondstoffen en producten, gevolgd door het brandstofverbruik. In de onderstaande cirkeldiagram is de verdeling van de uitstoot weergegeven.



Figuur 28: Verdeling CO_2-uitstoot DBO wegen Zuid (H1 2026)

Daarnaast is de uitstoot ook specifieker te maken per onderdeel binnen de activiteit en per scope. De uitstoot van alle onderdelen van het project zijn weergegeven in een staafdiagram. Hierin is te zien dat de inkoop van asfalt de grootste bijdrage hebben geleverd aan de uitstoot van het project; de ingekochte brandstoffen bepalen de resterende uitstoot voornamelijk in scope 1.



Figuur 29: CO_2-uitstoot per onderdeel en scope DBO wegen Zuid (H1 2026)

Tenslotte is voor het energieverbruik van het project een energiebalans opgesteld. Hierin worden alleen de posten gerelateerd aan scope 1 en 2 weergegeven in een tabel samen met het energieverbruik in GigaJoules. Binnen dit project wordt onderscheid gemaakt tussen structureel en incidenteel onderhoud, waarbij HVO 100 in beide categorieën het grootste aandeel heeft.

Tabel 30: Energiebalans DBO wegen Zuid (H1 2026)

Activiteit	Energie (GJ)
HVO 100 structureel	1.312,99
Diesel incidenteel	764,47
HVO 100 incidenteel	562,01
Elektriciteit (groen)	1,44

Voor dit project is een duurzaamheidsplan opgesteld, waarin verschillende maatregelen staan voor onder andere CO2-uitstoot, stikstofuitstoot, circulariteit en biodiversiteit. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie en sluiten aan bij de bedrijfsbrede maatregelen in het Plan van Aanpak. Voor deze DBO-overeenkomst is de inzet gericht op het verlagen van de uitstoot uit brandstofverbruik van materieel. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

Tabel 31: CO_2-reducerende maatregelen DBO wegen Zuid

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Organisatorische maatregelen	Een marktanalyse op van de aanwezige circulaire materialen	Jaarlijks. De marktanalyse is als product uit het Duurzaamheidsplan geschrapt. De doelstelling wordt ingevuld d.m.v. het bespreken van mogelijke innovaties in het kwartaaloverleg. Serieuze mogelijkheden worden nader uitgewerkt.	On hold. Er is door GVK een voorbeeld paspoort gemaakt voor de bushalte N218. Vervolgstappen moeten blijken uit Duurzaamheidsoverleg.
CO2-uitstoot	Schouw- en service voertuigen op Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)	Vanaf 2021. Afwijkend op fig. 4.3 van het PVA rijden schouw en service voertuigen op HVO i.p.v. waterstof.	Schouwbussen rijden sinds medio 2022 op HVO.

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
		Dit is opgenomen in AW-00010. Reden hiervoor is dat de H2O techniek momenteel voor werkbussen technisch niet mogelijk blijkt in deze uitvoeringsfase van het contract.	
	Levensduur Verlengend Onderhoud (LVO)	Vanaf 2022	Maatregel is vervallen.
	Toepassing van Hydotreated Vegetable Oil (HVO) brandstof op al het in te zetten materieel (100%).	Vanaf 2021	Op dit moment bezig met het opstellen en openbreken van Onderaannemers-overeenkomsten om HVO af te dwingen. Maaien en sloten geschiet op HVO.
	Highly Ecologic Recycling Asphalt System (100% PR)	Vanaf 2021. Dit door KWS (moedermaatschappij Gebr. Van Kessel) ontwikkelde systeem is geïnstalleerd bij de asfaltcentrale Rotterdam en kan mengsels maken van 100% gerecycled materiaal. Hera-mengsels gaan langer mee en leiden tot besparing op stookkosten en primaire grondstoffen.	HERA is begin 2023 gestopt/buiten gebruik gesteld en daardoor niet meer toe te passen. Maatregel is vervallen.
	Lage Temperatuur Asfalt (LTA)	Door andere mengsels met toevoegingen is het mogelijk al op lagere temperaturen het asfalt te produceren.	
	Fabiola	Thermo-markering 3mm Fabiola biobased: 0,79 kg CO2-uitstoot per kg, ten opzichte van 1,50 kg voor Thermo 3mm Regulier.	
	Zuinigere en schonere motoren	In de nabije toekomst worden euro VI motoren, elektrisch en waterstof aangedreven vrachtwagens wellicht goed inzetbaar.	
Duurzame en circulaire asfaltmengsels	AC base/bind met 65% PR	Vanaf 2021	Dit wordt standaard toegepast.
	Mengsels met een lage milieu-impact/CO2-uitstoot	Vanaf 2021	Binnen de vrijheden die PZH biedt, wordt gekeken naar de meest gunstige uitstoot optie.
	50% van bitumen biobased	Vanaf 2023	Wordt meegenomen in asfaltplannen. Dit is een mogelijkheid die niet standaard wordt verkocht door de asfaltcentrale i.v.m. aanzienlijk hogere kosten t.o.v. niet-biobased bitumen.
	SMA: 50% PR, 20% steenslag secundaire	Vanaf 2023	Wordt meegenomen in asfaltplannen; dit is een mogelijkheid die kan worden toegepast bij voldoende voorraad Konwe Stone aan de asfaltcentrale. (Deze steen wordt op locatie geregenereerd uit gebruikt asfalt.)
	DGD: 20% van steenslag secundaire	Vanaf 2025	Het is reeds mogelijk dit toe te passen, echter gaat het geluidsniveau van het wegdek omhoog door gebruik van secundaire steenslag. Afstemming met PZH is altijd nodig.
	AC base/bind met 100% PR	Vanaf 2025	In verband met de verhoogde uitstoot van schadelijke stoffen door de asfaltcentrale bij gebruik van PR, mag niet meer dan 80% PR worden toegepast. Dit komt mede door aangescherpte milieuregelgeving.
	Asfaltcentrales op 100% groene stroom	Vanaf 2025	APH heeft stroom uit Hollandse Wind met milieukeurcertificaat van Eneco.
	100% van bitumen biobased	Vanaf 2025	Dit is indien gewenst een mogelijkheid die niet standaard wordt verkocht door de asfaltcentrale i.v.m. aanzienlijk hogere kosten t.o.v. niet-biobased bitumen. Tevens moet hier nog een

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
			typetest voor worden gemaakt. (Doorlooptijd ongeveer 12 weken)
	SMA: 75% PR, 30% van steenslag secundaire	Vanaf 2025. Technisch is dit mogelijk, maar wel afhankelijk van de hoeveelheid vrijgekomen materiaal.	
	DGD: 50% PR, 30% van steenslag secundaire	Vanaf 2025. Technisch is dit mogelijk, maar wel afhankelijk van de hoeveelheid vrijgekomen materiaal.	
	AC base/bind met 100% PR	Vanaf 2027	
	Gas asfaltcentrale 100% verduurzaamd (bio-gas)	Vanaf 2027	
	SMA: 75% PR, 50% van steenslag secundaire	Vanaf 2027	
	DGD: 75% PR, 50% van steenslag secundaire	Vanaf 2027	
	AC base/bind met 100% PR	Vanaf 2027	
	Asfaltcentrales 100% verduurzaamde energiebron (biogas en groene stroom)	Vanaf 2027	
	100% bio-bitumen	Vanaf 2027	
	Slecht 4% primair materiaal in nieuw aangebracht asfalt (zowel toplagen als onderlagen)	Vanaf 2027	
Circulariteit	Verwijderd (freesasfalt) asfalt wordt gegarandeerd teruggeleverd aan Gebr. van Kessel en hergebruikt in het productie proces.	Vanaf 2021	Freesasffalt wordt grotendeels teruggeleverd aan APH, maar ook deels aan ACR. Beide gebruiken dit materiaal voor hergebruik in het productieproces.
	Het toepassen van hoogwaardigere gerecyclede asfaltmengsels volgens het stappenplan uit figuur 3.		
	Afgekeurde verkeersborden worden gerecycled. We hebben een samenwerkingscontract met POL (Re-sign programma). Aluminium dragers worden hergebruikt of gerecycled.	Vanaf 2021	Dit wordt toegepast.
	Hergebruik geleiderail	In het geval van renovatieprojecten aan de geleiderail wordt 42% van alle beschadigde geleiderail hergebruikt door deze te renoveren. De coating van zink wordt gerecycled en hergebruikt.	

8.15 Doorfietsroute Groningen Leek

Het verbruik van S1 2026 wordt in het tweede halfjaar van 2026 geregistreerd. De volgende voortgangsrapportage wordt in Q1 van 2027 gepubliceerd en zal de volledige uitstoot van 2026 bevatten.

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. Zodra de uitvoering van de doorfietsroute op gang komt, wordt de status van deze maatregelen bijgewerkt. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

Tabel 32: CO_2-reducerende maatregelen Doorfietsroute Groningen Leek

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	Binnen het project zijn uitsluitend digitale formulieren toegepast
	Emissievrije poolauto in de KWS kleuren voor op het project	Inzet van een emissievrije poolauto voor gebruik op het project (tijdens werktijden)	De voorman op het project heeft als vaste bedrijfsbus een elektrische Ford Transit
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	De laadmogelijkheid op de regiovestiging Hoogkerk wordt gevoed met groene stroom
	Energiezuinige/ groene aggregaat	Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat	Voor de voeding van de schaftkeet is een Instagrid One accu gebruikt. Deze wordt op de locatie Hoogkerk opgeladen
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NO_x	Voor de graafwerkzaamheden is een elektrische mobiele kraan toegepast. In totaal is deze mobielekraan 318 uur ingezet. Hiernaast is een elektrische midi rupskraan ingezet voor 8 uur. Uitvoerder, projectbegeleider en projectleider rijden allen in een elektrische bedrijfsauto
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Op het project is geen vaste stroomaansluiting gebruikt. Voor de stroomvoorziening op het werk is een Instagrid One accu gebruikt, die met groenstroom geladen is.
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	Binnen het project zijn geen afvalstoffen hergebruikt.
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	Het aanbrengen van beton- en elementenverharding is door lokale onderaannemers uitgevoerd.
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Het asfalt wat binnen het project verwerkt is, is afkomstig van de dichtstbijzijnde asfaltcentrale.
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Vrijkomende grond is, waar mogelijk hergebruikt binnen het project. Overtollige grond is na zeven, naar een ander werk van de opdrachtgever in de nabij omgeving, afgevoerd en binnen dat project toegepast.
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken	De regiovestiging Hoogkerk is als grondstoffen hub gebruikt. Hier is grond in depot gezet, bemonsterd en hergebruikt in het werk of afgevoerd naar een de aanleg van een zonnewal

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
			op 5 km afstand van de vestiging in Hoogkerk.
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Het werk had een tracélengte van ca. 5 km. De schaftvoorziening en opslag zijn naarmate de voortgang van het project mee verschoven met de locatie van uitvoering.
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Grond is, indien toepasbaar, hergebruikt binnen het werk. Overtollige grond is naar een naastgelegen project van de opdrachtgever vervoerd om in dat project toegepast te worden.
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	Voor het aan te brengen asfalt zijn mengsels gekozen met de maximale PR% (surf 30%, bin 60% en base 60%)
	Lagere Temperatuur asfalt	Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen	Voor het project zijn uitsluitend Hotmix mengsels toegepast
	Openbare verlichting met sensoren	Automatisch laten dimmen met lichtsensor van openbare verlichting	NVT
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Voorkomen dat bomen en/of andere vegetatie dienen te worden gekapt door in gesprek te gaan met de opdrachtgever	Er zijn binnen het project geen bomen gekapt.

8.16 Groot onderhoud Noord Nederland West

Het verbruik van S1 2026 wordt in het tweede halfjaar van 2026 geregistreerd. De volgende voortgangsrapportage wordt in Q1 van 2027 gepubliceerd en zal de volledige uitstoot van 2026 bevatten.

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. De maatregelen worden bij de start van de onderhoudswerkzaamheden in de praktijk gebracht. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

Tabel 33: CO_2-reducerende maatregelen Groot onderhoud Noord Nederland West

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	
	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO2-reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving	
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)	
Technische maatregelen	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	Zoveel als mogelijk inzet van led verlichting voor tijdelijke verlichting en/of mobilights.
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)	Stageklasse 5 en euro 6 (zoals genoemd in maatregelen MKI.

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom	Keten projectteam Leeuwarden zijn aangesloten op vaste stroomaansluiting. Op projectlocaties zelf wordt dit lastig i.v.m. korte duur van werkzaamheden per vak.
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen)	Projectlocatie Leeuwarden toepassen van eco units VWML.
	Groengas + HVO100 toepassen in de productiefase (A1-A3)	Inzet van groengas + HVO100 in productiefase van alle asfaltmengsels (A1-A3).	
	HVO100 + stage V toepassen in de bouwfase (A5)	Inzet HVO100 + stage V toepassen in de bouwfase (A5).	
	HVO100 + EURO6 toepassen in de transportfase (A4)	Inzet van HVO100 + EURO6 motoren in de transportfase (A4).	
	HVO100 toepassen in de transportfase (C2)	HVO100 toepassen in de transportfase C2.	
	HVO100 + stage V toepassen in sloopfase (C1)	HVO100 + stage V toepassen in sloopfase (C1).	
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	Vrijkomend freesasfalt wordt hergebruikt in nieuw asfalt.
	Aanvoeren grondstoffen per schip	Waar mogelijk bulktransport per schip in plaats van per vrachtwagen	Wordt bekeken om deel van freesasfalt af te voeren per schip of op retourvracht.
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Wordt bekeken om vrijkomende grond waar mogelijk op werk te verwerken.
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Vrijkomend freesasfalt wordt hergebruikt in nieuw asfalt.
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	DZOAB met 50% PR en onderlagen met 70% PR

8.17 Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord

Het verbruik van S1 2026 wordt in het tweede halfjaar van 2026 geregistreerd. De volgende voortgangsrapportage wordt in Q1 van 2027 gepubliceerd en zal de volledige uitstoot van 2026 bevatten.

Bij de start van het project zijn enkele maatregelen opgenomen in het CO2-projectplan. Deze maatregelen dragen bij aan het behalen van de bedrijfsbrede doelstellingen op het gebied van CO2 en energie. Bij het asfaltonderhoud ligt de nadruk op het percentage PR in het asfalt en op de inzet van HVO 100 in het materieel. In de onderstaande tabel is een update van de huidige status van de maatregelen te vinden.

Maatregelen

Tabel 34: CO_2-reducerende maatregelen Asfaltonderhoud 2025 en 2026 Noord

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
Bewustwordings-maatregelen	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project)	Niet uitgevoerd
	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gerealiseerd	Overleg geweest met de opdrachtgever over de inzet van elektrische asfalt-afwerkmachine. Deze is ook op het project ingezet

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting	Status
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG	Er zijn uitsluitend digitale formulieren toegepast
	Emissievrije poolauto in de KWS kleuren voor op het project	Inzet van een emissievrije poolauto voor gebruik op het project (tijdens werktijden)	De voorman heeft een elektrisch bedrijfsbus die is gebruikt binnen het project.
Technische maatregelen	Energiezuinige/ groene aggregaat	Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat	In plaats van een aggregaat worden Instagrid One accu's gebruikt voor de stroomvoorziening. Deze worden met groene stroom opgeladen.
	Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NO_x	De elektrische afwerkmachine is toegepast binnen een deelopdracht. De asfaltset heeft standaard een elektrische statische wals die wordt ingezet.
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting	De schaftvoorzieningen zijn voorzien van LED verlichting
	Inzet duurzame keet	Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt met zonnepanelen)	De asfaltset heeft een energiezuinige schaftwagen, voorzien van infrarood verwarming, LED verlichting en zonnepanelen.
Organisatorische maatregelen	Afval reduceren	Afval reduceren door zoveel mogelijk her te gebruiken. Hierdoor hoeft afval minder vaak te worden afgevoerd	Afval is niet hergebruikt binnen het project
	Inzet lokale onderaannemers	Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden	Voor het aanbrengen van elementenverharding is een lokale aannemer ingezet.
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden	Het asfalt dat wordt toegepast komt van de dichtstbijzijnde asfaltcentrale
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten	Het vrijkomend freesasfalt wordt indien mogelijk afgevoerd naar de asfaltcentrale voor herbruik in de asfaltproductie
	Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen	Het project vindt plaats op meerdere locaties binnen de gemeente waardoor er niet een specifieke bouwplaats is.
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten	Freesasfalt (niet terhoudend) wordt hergebruikt in de asfaltpruductie
	Hoger % PR in asfalt	Hoger percentage van gerecycled asfalt	Het maximale PR% wordt toegepast in de toe te passen asfaltmengsels
	Lagere Temperatuur asfalt	Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen	Er worden zoveel mogelijk warmmix mengsels toegepast
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Voorkomen dat bomen en/of andere vegetatie dienen te worden gekapt door in gesprek te gaan met de opdrachtgever	NVT