



CO2-Voortgangsrapportage H1 2024

Colofon

Auteur

Charlotte Kiep

Datum

24-09-2024

Versiebeheer

1.0



Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Voorwoord..... | 4 |
| 1 Inleiding | 5 |
| 2 Basisgegevens | 6 |
| 3 Afbakening..... | 6 |
| 3.1 Organisatorische grenzen | 6 |
| 3.2 Wijzigingen organisatie | 6 |
| 3.3 CO ₂ -gunningsprojecten in uitvoering..... | 6 |
| 4 Berekeningsmethodiek | 7 |
| 4.1 Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren | 7 |
| 4.2 Specificatie berekeningsmethodiek..... | 7 |
| 5 Emissies | 8 |
| 5.1 CO ₂ -footprint KWS..... | 8 |
| 5.2 CO ₂ -footprint van projecten met gunningsvoordeel | 10 |
| 5.2.1 Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn | 11 |
| 5.2.2 Renovatie Sportpark Veenoord | 12 |
| 5.2.3 Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht..... | 12 |
| 5.2.4 ROVK Wegenonderhoud HHNK..... | 13 |
| 5.2.5 BOC Zuid Nederland West..... | 14 |
| 5.2.6 Bouwrijp maken Bromostraat | 15 |
| 5.2.7 Gemaal Spanjaardsweg..... | 16 |
| 5.2.8 SOK 2.0 Verhardingen (perceel West) | 17 |
| 5.2.9 Nieuwse Loosdrechtsedijk..... | 18 |
| 5.2.10 3e Ontsluitingsweg Edam - Volendam..... | 20 |
| 5.2.11 Afwaardering A7..... | 22 |
| 5.2.12 WSM Westerpark | 23 |
| 5.2.13 Integrale aanpak Stroet | 24 |
| 5.2.14 ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde | 25 |
| 5.2.15 VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers..... | 26 |
| 5.2.16 VI Haarlem – Beweegbare bruggen | 26 |
| 6 Trends..... | 27 |
| 6.1 Doelstellingen | 27 |
| 6.2 Scope 1 & 2 | 27 |
| 7 Scope 3 – Ketenanalyses..... | 31 |
| 7.1 Ketenanalyse Bitumen | 31 |



| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 7.2 | Ketenanalyse Asfalttransport | 32 |
| 7.3 | Scope 3 overall | 33 |



Voorwoord

KWS Emissievrij 2030

Door in te zetten op slimme en gerichte maatregelen (zoals het verduurzamen van ons wagenpark en onze asfaltcentrales, het investeren in emissievrij materieel en het gebruikmaken van bouwlogistieke hubs) haalt KWS op eigen kracht een CO₂-reductie van meer dan 70% in 2030. Om volledig emissievrij te kunnen werken is KWS ook deels afhankelijk van anderen. We zoeken daarom intensief de samenwerking op met onze opdrachtgevers, regelgevers, de toeleveringsketen, kennisinstellingen en andere partners. Zo maken we bijvoorbeeld samen afspraken over op lage temperatuur geproduceerd hoogwaardig circulair asfalt en zoeken we samen naar manieren om de ecologische diversiteit rondom onze werken te verbeteren.



1 Inleiding

KWS B.V., hierna te noemen KWS, is in het bezit van het CO₂-bewust certificaat niveau 5 versie 3.1 en rapporteert in dat kader per halfjaar over haar CO₂-emissie. Met deze rapportage geeft KWS inzicht in welke processen verantwoordelijk zijn voor de CO₂ uitstoot en waar besparingen zijn te realiseren.

De inventarisatie is een verantwoording van onderdeel 3.A.1 uit de CO₂-prestatieladder en beschrijft alle onderdelen zoals beschreven in § 9.3 uit de ISO 14064-1 volgens onderstaande kruisreferentietabel:

| 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 7.10 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 CO₂-gunningsvoordeel, een CO₂-footprint weergegeven en de stand van zaken rond eventueel toegepaste CO₂-reductiemaatregelen.



2 Basisgegevens

| | |
|---------------------------|---|
| Verantwoordelijken | Arco Meerkerk (Eindverantwoordelijke) Lana Oude Weernink - Poth (Verantwoordelijke stuurcyclus) Joost Bos (Manager duurzaamheid en innovatie) Lana Oude Weernink - Poth (Contactpersoon emissie-inventaris) |
| Basisjaar | 2019 |
| Rapportageperiode | H1 2024 |
| 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. |

3 Afbakening

3.1 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.

3.2 Wijzigingen organisatie

In 2023 hebben geen wijzigingen plaatsgevonden die van invloed zijn op de CO₂-Prestatieladder.

3.3 CO₂-gunningsprojecten in uitvoering

- Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn
- Renovatie sportpark Veenoord
- Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht
- ROVK Wegenonderhoud HHNK
- BOC Zuid Nederland West
- Bouwrijp maken Bromostraat
- Gemaal Spanjaardsweg
- SOK 2.0 Verhardingen (Perceel west)
- Nieuwse Loosdrechtsedijk
- 3e ontsluitingsweg Edam – Volendam
- Afwaardering A7
- WSM Westerpark
- Integrale aanpak Stroet
- ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde
- VI Haarlem – Kunstwerken en oevers*
- VI Haarlem – Beweegbare bruggen*
- Integraal DBO-wegen regio Zuid PZH**
- Vispassage gemaal Lovenpolder**

* De gerapporteerde waardes worden in de voortgangsrapportage van H2 2024 gecorrigeerd.

** De CO₂-uitstoot van deze projecten wordt in de voortgangsrapportage van H2 2024 gerapporteerd. De uitvoering van Vispassage gemaal Lovenpolder start in H2 2024.



4 Berekeningsmethodiek

4.1 Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren

Deze periodieke rapportage is tot stand gekomen op basis van het reglement van de CO₂-prestatieladder conform handboek 3.1 zoals gepubliceerd in juni 2020 door SKAO.

De emissiefactoren conform het handboek 3.1 zijn geldig. De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van de website CO2emissiefactoren.nl. Deze wijzigingen worden periodiek doorgevoerd in onze rapportagesoftware.

4.2 Specificatie berekeningsmethodiek

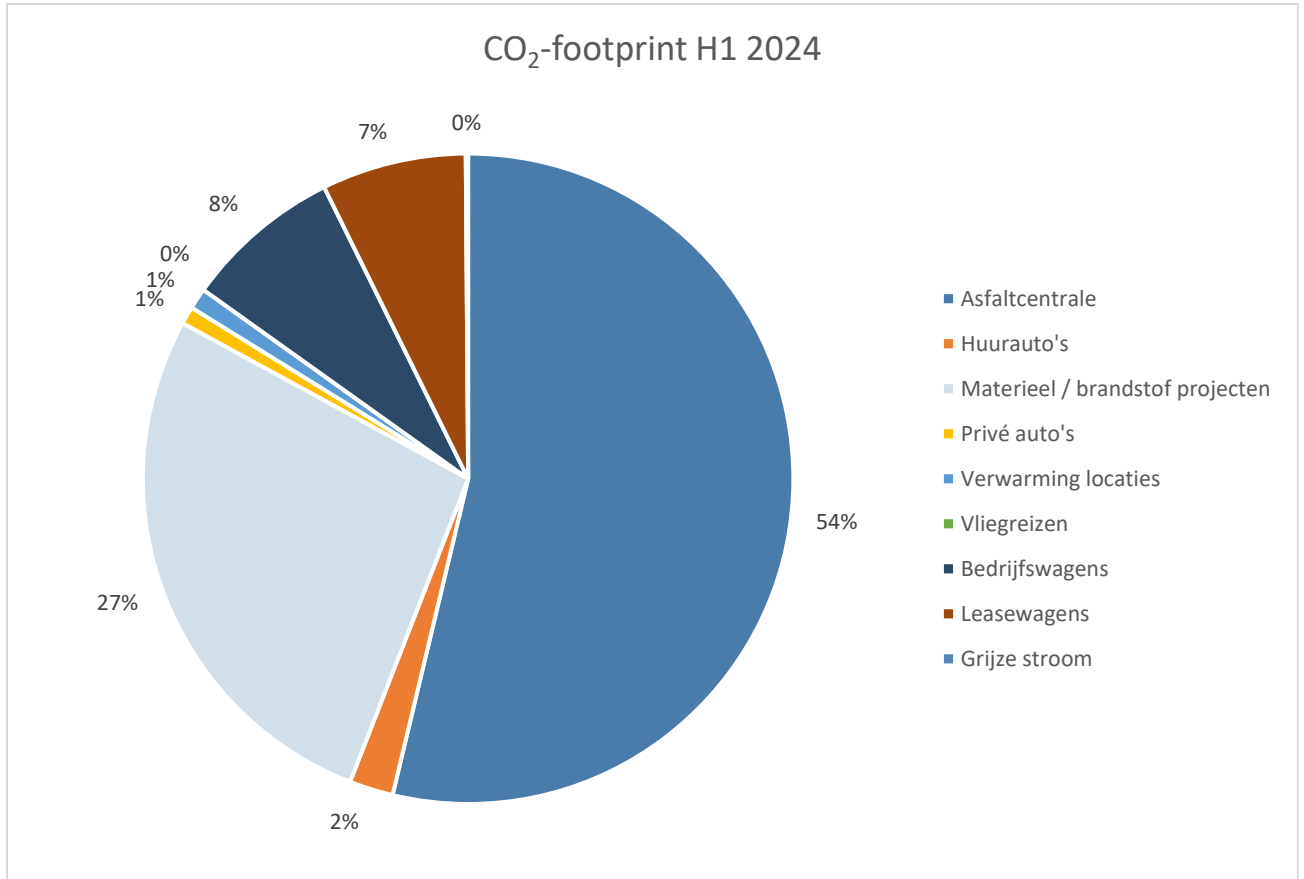
| | |
|---|--|
| Wijzigingen berekeningsmethodiek | Er hebben geen wijzigingen plaatsgevonden. |
| Uitsluitingen | Er is geen sprake van uitsluitingen. |
| Opname van CO₂ | Er is geen sprake van opname van CO ₂ |
| Biomassa | Er is geen sprake van biomassa |
| Onzekerheden | Er zijn geen onzekerheden |



5 Emissies

5.1 CO₂-footprint KWS

De CO₂-footprint op basis van scope 1 en 2 inclusief zakelijk reizen bedraagt 24.243 ton CO₂ in H1 2024.



In onderstaande tabel is het energieverbruik en de CO₂-uitstoot per categorie weergegeven, inclusief de scope 3 emissies van zakelijke reizen.



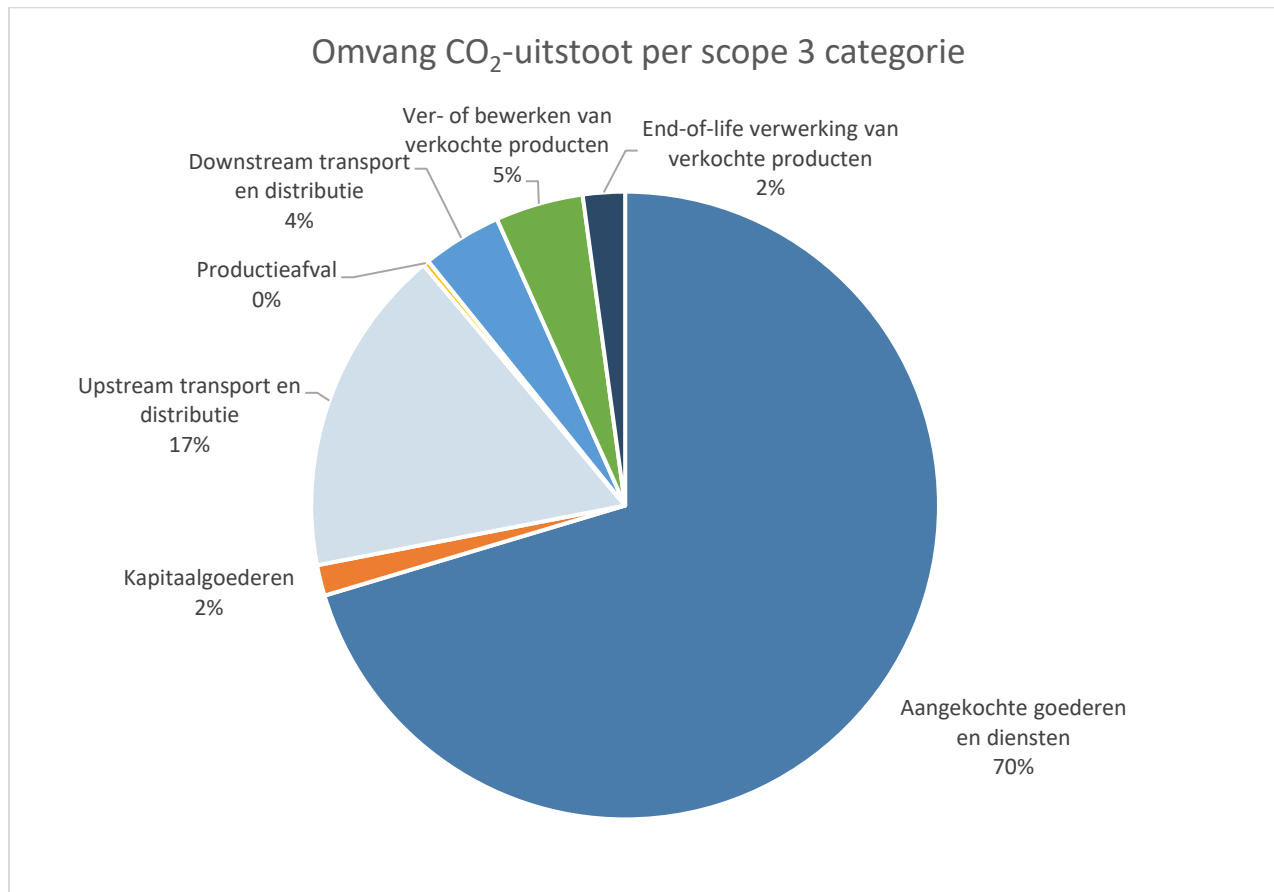
| Energieverbruik KWS | 2023 | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|---------------|-------|
| | Hoeveelheid | Eenheid | Ton CO2 | Scope |
| Brandstoffen vervoer | | | | |
| Privé auto's | 1.101.040 | Kilometer | 212 | 3 |
| Leasewagens - diesel | 73.214 | Liter | 238 | 1 |
| Leasewagens - benzine | 375.559 | Liter | 1059 | 1 |
| Leasewagens - elektrisch | 830.401 | kWh | 444 | 1 |
| Bedrijfswagens - diesel | 579.460 | Liter | 1887 | 1 |
| Bedrijfswagens - benzine | 2.114 | Liter | 28 | 1 |
| Huurauto's - diesel | 92.537 | Liter | 301 | 1 |
| Huurauto's - benzine | 78.629 | Liter | 222 | 1 |
| Huurauto's - elektrisch | 9.380 | Liter | 5 | 1 |
| Brandstofverbruik materieel | | | | |
| Benzine | 10.499 | Liter | 30 | 1 |
| Biodiesel | 245.922 | Liter | 92 | 1 |
| Diesel | 1.965.597 | Liter | 6.400 | 1 |
| LPG | 62 | Liter | 0,11 | 1 |
| Groene stroom projecten | 10.594 | kWh | 0 | 2 |
| Energiestromen asfaltcentrales | | | | |
| Groene stroom AC | 3.702.686 | kWh | 0- | 2 |
| AC gas | 6.104.336 | m3 | 13.027 | 1 |
| Energie locaties | | | | |
| Groene stroom locaties | 1.255.540 | kWh | - | 2 |
| Grijze stroom locaties | 53.268 | kWh | 29 | 2 |
| Verwarming (gas) overige locaties | 119.011 | m3 | 254 | 1 |
| Gasflessen propaan | 9.089 | kg | 31 | 1 |
| Gasflessen Acetyleen (Ethaan) | 27 | kg | 0,1 | 1 |
| Vliegreizen | | | | |
| Vliegreizen < 700 km | - | km | - | 3 |
| Vliegreizen 700-2500 km | - | km | - | 3 |
| Vliegreizen > 2500 km | - | km | - | 3 |
| Totaal (ton CO2) | | | 24.243 | |

**Hoewel 'business travel' (privé auto, OV, vliegtuig) conform het GHG protocol een scope 3 emissie categorie is, worden deze emissies conform de CO₂-Prestatieladder wel meegenomen in de emissie-inventaris.*

Het grootste deel van de CO₂-uitstoot is gerelateerd aan het gasverbruik voor de productie van asfalt, namelijk 54%. Daarna zorgt het verbruik van brandstoffen van materieel voor de grootste uitstoot, namelijk 27%. Gezamenlijk veroorzaken deze activiteiten 81% van de CO₂-uitstoot. Leasewagens en bedrijfswagens veroorzaken ongeveer een gelijk deel van de uitstoot en bepalen gezamenlijk 15% van CO₂-footprint over 2023. Bij bedrijfswagens wordt de uitstoot bijna geheel veroorzaakt door het dieselverbruik. Bij de leasewagens zijn de benzine wagens verantwoordelijk voor het grootste aandeel van de uitstoot (97%).



Naast de CO₂-uitstoot van scope 1, 2 inclusief zakelijk reizen brengen we ook onze indirecte uitstoot in Scope 3 in kaart middels de analyse Meest Materiele Scope 3 emissies¹. De omvang van deze emissies is ruim 142.000 ton CO₂. Het zwaartepunt ligt daarbij op aangekochte goederen en diensten. Deze categorie is goed voor ruim 70% van de ketenuitstoot waarvan een groot deel wordt veroorzaakt door beton, staal en bitumen. Ook het transport van asfalt en grondstoffen en materialen is verantwoordelijk voor een groot deel van de emissies. Voor twee van de meest materiele emissies zijn ketenanalyses opgesteld en monitoren we halfjaarlijks onze resultaten, zie hiervoor hoofdstuk 7. In onderstaande figuur is de omvang van de verschillende scope 3 categorieën weergegeven.



5.2 CO₂-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 CO₂-beparingsplan). Indien van toepassing worden derden hierover (vrijblijvend) geïnformeerd.

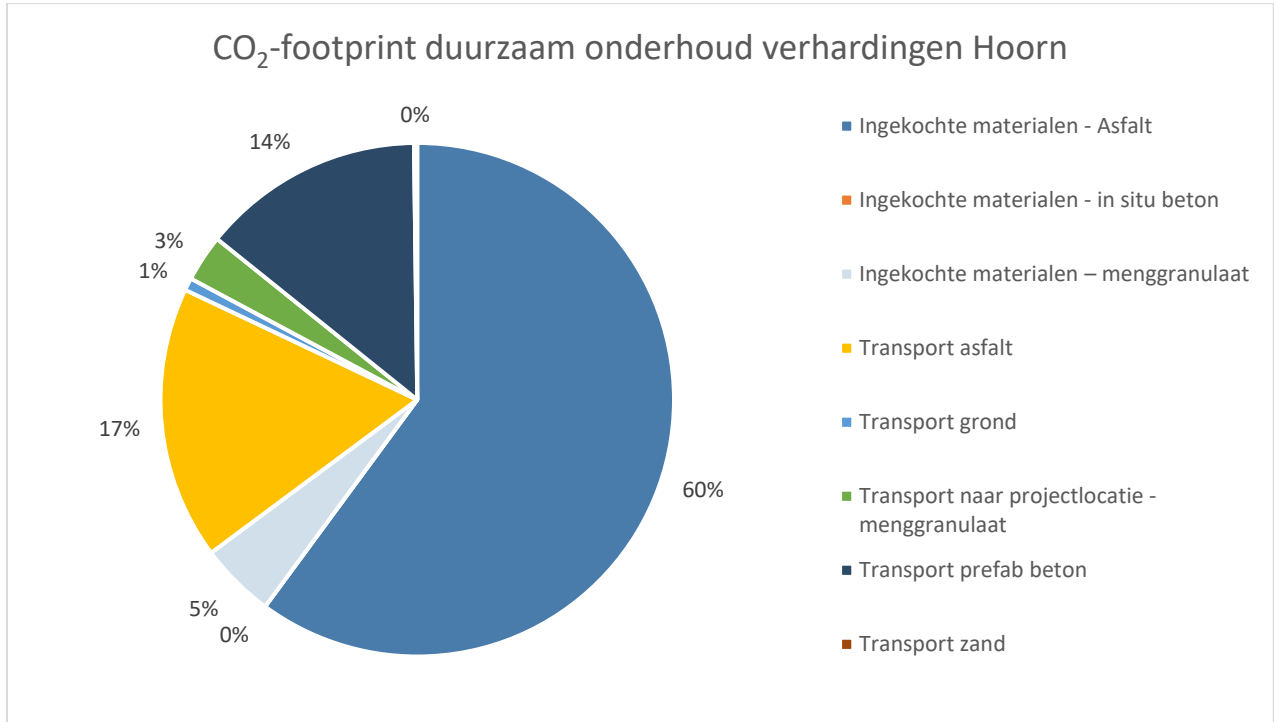
Binnen KWS wordt momenteel tevens gewerkt aan de optimalisatie van de rapportagestructuur voor projecten met gunningsvoordeel in het kader van het initiatief CO₂-Projectplan.

¹ Zie 20240924 Meest Materiele Scope 3 emissies KWS



5.2.1 Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn

De CO₂-footprint van het project Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn in h1 2024 bedraagt 69 ton CO₂. 60% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekocht asfalt. Het transport van asfalt veroorzaakt 17% van de uitstoot op het project.



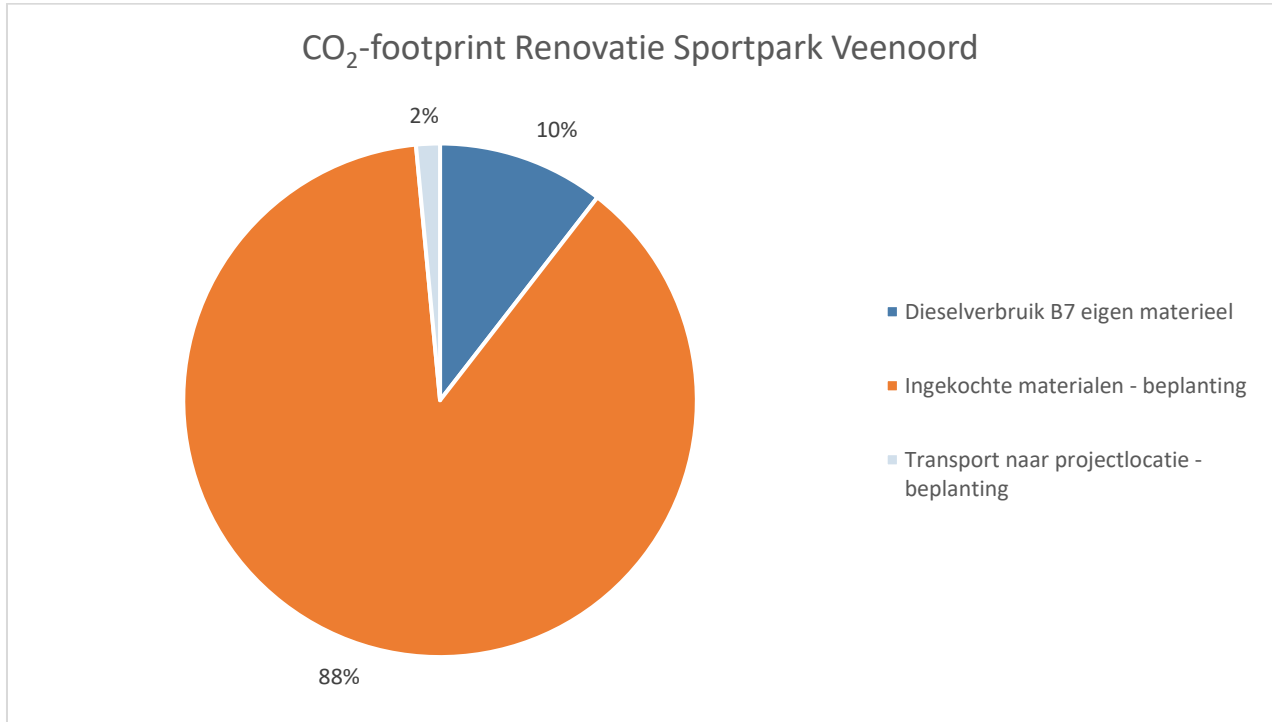
Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|--|---|
| Organisatorische maatregelen | Groene stroom | Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind |
| | Lean planning | Efficiënte uitvoering |
| | Inrichting bouwplaats | Logische inrichting van depots om extra transportbewegingen te voorkomen |
| | Schouwen met dashboard cam | Voorkomen van extra schouwrondes doordat de opnames op kantoor beoordeeld kunnen worden |
| | Grotere afvalbakken | Grotere afvalbakken bij onderhoudswerken resulteert in minder vaak ledigen |
| | Klepelen i.p.v. maaien | Voorkomt extra voertuig om maaiafval op te ruimen |
| | Omleidingsroutes optimaliseren | Voorkomen van filevorming en onnodig extra kilometers voor weggebruikers |
| | Inzet lokale OA's | Ter voorkoming lange vervoersafstanden |
| Technische maatregelen | Onttrekken asfalt uit dichtstbijzijnde KWS infra b.v. molen | Ter voorkomen lange transportafstanden |
| | Groene stroom | Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind |
| | MJA 3 bij asfaltcentrales | Vergroten efficiëntie van asfaltproductieproces |
| | Bewegingssensoren in keet | Voorkomt onnodig aanstaan verlichting |
| | Apparatuur automatisch in slaapstand | Voorkomt onnodig aanstaan van apparatuur |
| | Energiezuinig/groen aggregaat | Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat |
| | Elektrische voertuigen | Geen uitstoot van roet/fijn stof, NO _x |
| | LED-bouwverlichting | Zuinige verlichting |
| | Energiezuinig materieel | Materieel met ECO-stand, start-stop systeem, efficiëntere motor bijv. hybride. |
| | Solar tekst/actiewagens | Tekst/actiewagens op zonne-energie |
| | Vredo (maai-zuigcombinatie) | Voorkomt een volgvuortuig dat het maaiafval weghaalt |
| | Zuinigere voertuigen | Bij vervangen leasewagens keuze voor max label C |
| Bouwstroom | Waar mogelijk gebruiken van vaste aansluiting zodat geen diesellaggregaat nodig is | |



5.2.2 Renovatie Sportpark Veenoord

De CO₂-footprint van het project Renovatie Sportpark Veenoord bedraagt 2 ton CO₂ in h1 2024. 88% van de uitstoot is gerelateerd aan de inkoop van beplanting. Diesilverbruik is hierna verantwoordelijk voor het grootste deel van de uitstoot en ten slotte zorgt het transport van beplanting voor 2% van de uitstoot.

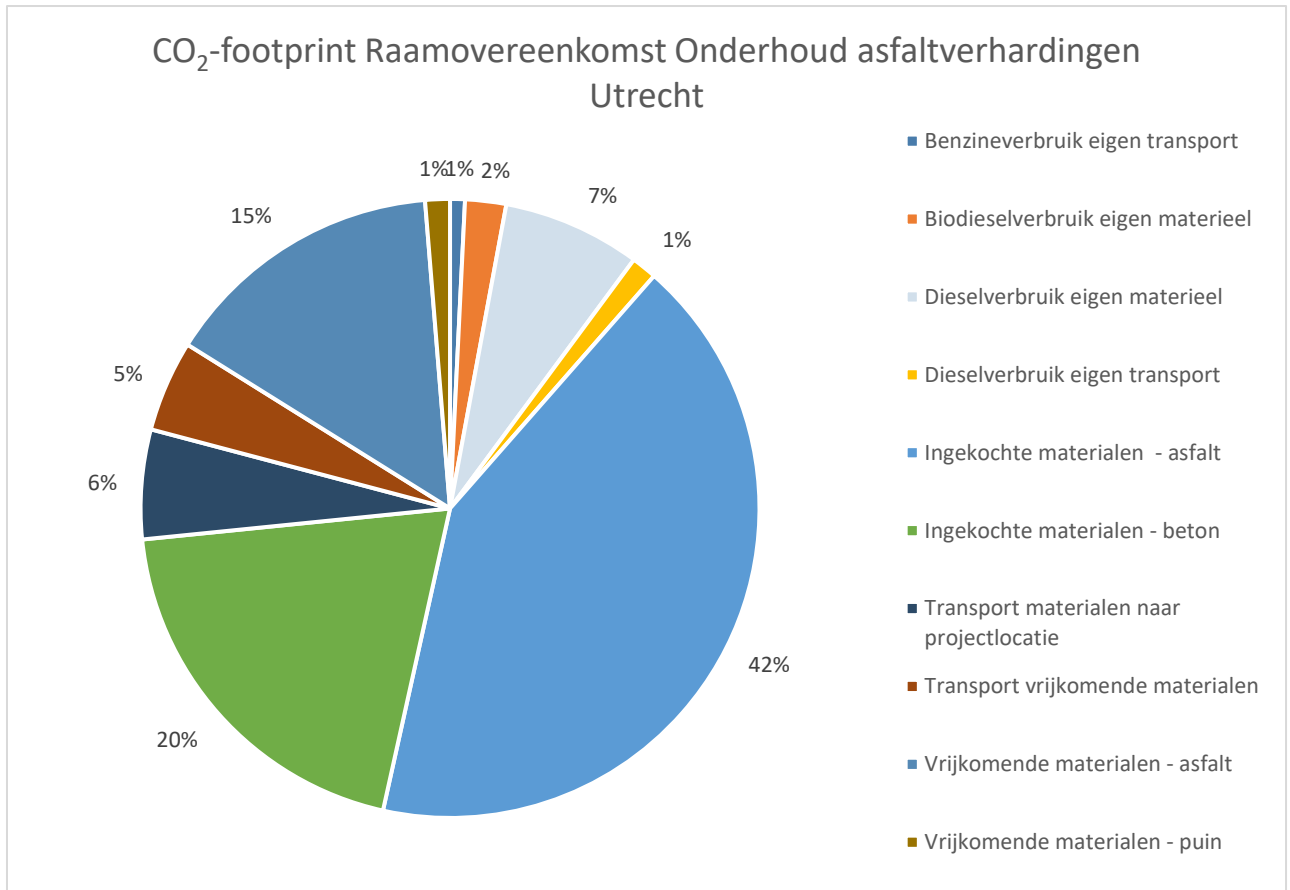


Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|---|--|---|
| Bewustwordings- maatregelen | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd. |
| | Gebruik digitale project formulieren | Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG. |
| Technische maatregelen | Groene stroom | Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind. |
| | Inzet duurzame keet | Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen). |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Inzetten (eigen/inhuur) energiezuinig materieel (elektrisch/ hybride /hogere euronorm). |
| 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. |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld in het werk (grond). |
| Ontwerpkeuzes | Hergebruik materiaal | Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten. |

5.2.3 Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht

De CO₂-footprint van het project Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht bedraagt 486 ton CO₂ in h1 2024. 42% van de uitstoot is gerelateerd aan toepassing van asfalt. Hierna is het beton (20%), en het vrijkomend asfalt (15%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

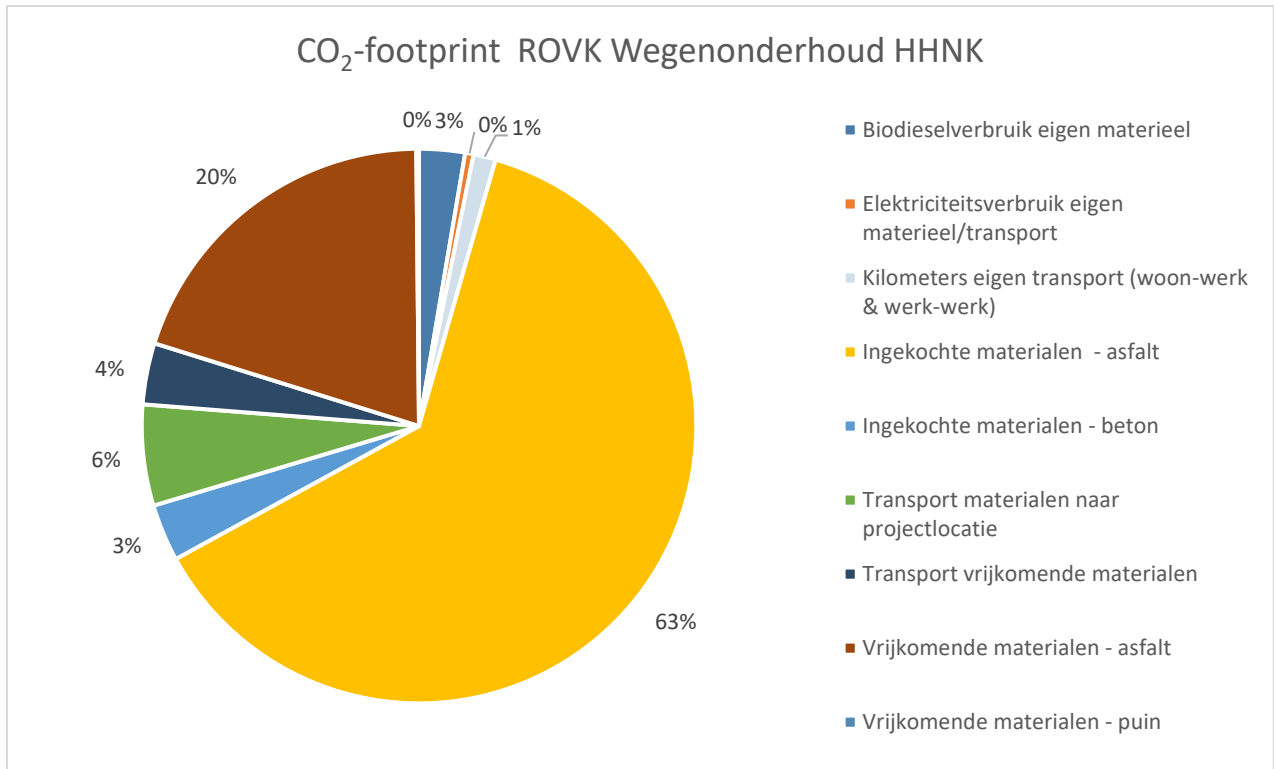


Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|---|
| Bewustwording maatregelen | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO ₂ -registratie en inzicht | Uren van de vrachtwagens, frees, walsen en asfaltspreidmachine worden bijgehouden in een Excel overzicht en gegenereerd in PowerBI. |
| Technische maatregelen | Energiezuinige tekstkarren | Inzet energiezuinige tekstkarren. |
| | Elektrische voertuigen /materieel | Inzet van elektrische walsen. |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Inzet asfalt gerelateerde werkzaamheden met Euro V of hoger en HVO100 brandstof (vrachtwagens, walsen, asfaltspreidmachines, frezen). |
| | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Bekijken of er een vaste aansluiting mogelijk is op locatie zodat geen diesellaggregaat nodig is. |
| Organisatorische maatregelen | Hergebruik betonpuin | Vrijgekomen betonpuin wordt verwerkt tot granulaat en elders toegepast. |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabijgelegen projecten. |

5.2.4 ROVK Wegenonderhoud HHNK

De CO₂-footprint van het project ROVK Wegenonderhoud HHNK bedraagt 954 ton CO₂ in h1 2024. Deze uitstoot is voor 63% gerelateerd aan toegepast asfalt en voor 20% gerelateerd aan vrijkomend asfalt.

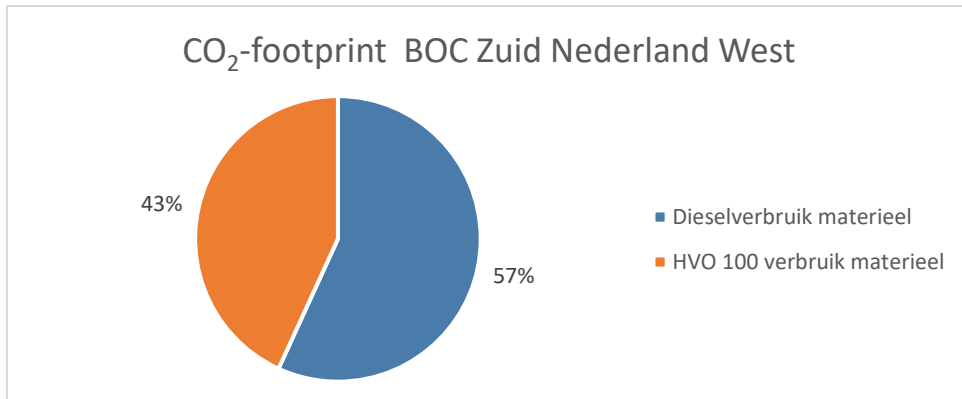


Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|--|--|
| Bewustwording maatregelen | Voorlichting geven | Toepassen van het Nieuwe Draaien /Frezen/ Rijden. |
| | Fietsen ter beschikkingstellen | Inzet elektrische (bak)fietsen voortransport op het werk. |
| | Gebruik digitale projectformulieren | Toepassen digitale vrachtbrieven via "afvalmelding.nl". |
| | Emissievrije poolauto op het project | Inzet elektrische deelauto t.b.v. uitvoeringsteam; Inzet elektrische deelauto met aanhanger voor vervoer op de bouwplaats. |
| Technische maatregelen | Zonnepanelen | Opwekken energie t.b.v. laden elektrisch materieel met solar frame. |
| | Elektrische voertuigen /materieel | Emissie loze uitvoering straatwerk door Hink; Inzet elektrische kraan voor klein grondwerk. |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Vrachtauto's met Euro 6 emissienorm; Materieel met Stage V; Alle materieel op HVO100 brandstof; Inzet hybride knijperauto. |
| | Inzetten duurzame keet | Toepassen van elektrische schafketen met zonnepanelen/ accu's. |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Werk wordt uitgevoerd met o.a. Hink, Boko, Vrijbloed, Van Werven, v.d. Lee en Freesmij. |
| | Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale | Asfalt wordt vanuit de ARA (Amsterdam)geleverd. |

5.2.5 BOC Zuid Nederland West

De CO₂-footprint van het project BOC Zuid Nederland West bedraagt 47 ton CO₂ in h1 2024. Deze uitstoot is voor 57% gerelateerd aan diesilverbruik materieel en voor 43% gerelateerd aan HVO100 verbruik.

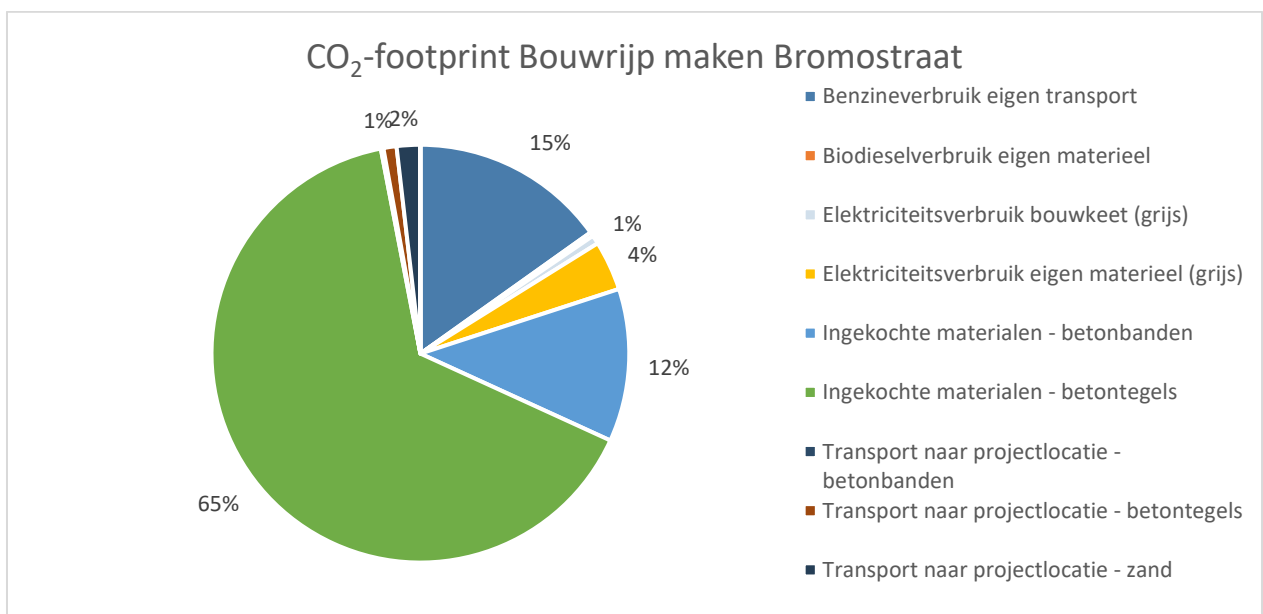


Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| Bewustwording maatregelen | In gesprek gaan met de opdrachtgever | Dit wordt niet gedaan m.b.t. CO ₂ uitstoot, maar in relatie tot MKI. Dit heeft automatisch ook invloed op CO ₂ uitstoot. |
| | Gebruik digitale project formulieren | Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG |
| Technische maatregelen | Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project | Stroomvoorziening keet Oosterhout |
| | Elektrisch materieel/voertuigen | Elektrische personenauto's, bussen, handgereedschap |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Inzet waar beschikbaar |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Waar mogelijk |
| | Slimme bouwplaatsinrichting | Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen |

5.2.6 Bouwrijp maken Bromostraat

De CO₂-footprint van het project Bouwrijp maken Bromostraat bedraagt 237 ton CO₂ in h1 2024. Deze uitstoot is voor 65% gerelateerd aan ingekochte betontegels en voor 15% gerelateerd aan benzineverbruik eigen transport.



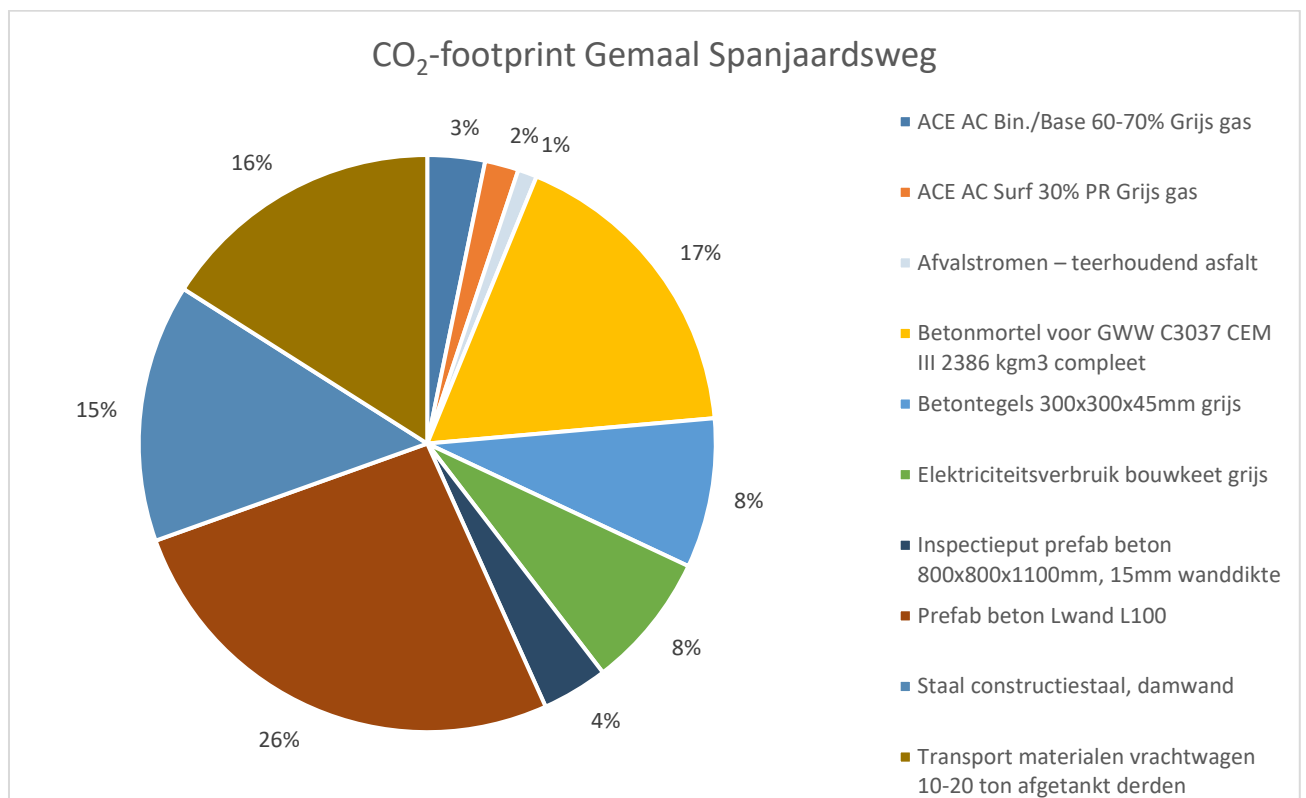


Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| Bewustwording maatregelen | In gesprek gaan met de opdrachtgever | Voor Fase 2 wordt in overleg met de OG gekeken naar het elektrificeren van de aansluiting voor de keet. |
| | Gebruik digitale project formulieren | Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG |
| Technische maatregelen | Elektrisch materieel | Er zal gebruikt worden gemaakt van elektrische shovel ter behoeve van het machinaal straten. |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Al het gebruikte materieel draait op HVO brandstof |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Gekozen is voor lokale stratenmakers en straatmateriaal. |
| | Inzet lokale grondstoffenhubs | De materialen voor fase 2 zullen in het werkkerrein worden opgeslagen tot deze kunnen worden verwerkt. |
| | Slimme bouwplaatsinrichting | Keet en bouwplaats zijn ingericht direct naast het werkkerrein om vervoersbewegingen zo minimaal te maken. |
| Ontwerpkeuzes | Hoger % PR in asfalt | Gebruik gemaakt van 70% PR in asfalt |

5.2.7 Gemaal Spanjaardsweg

De CO₂-footprint van het project Gemaal Spanjaardsweg bedraagt 64 ton CO₂ in h1 2024. Deze uitstoot is voor 26% gerelateerd aan prefab beton en voor 17% gerelateerd aan betonmortel. 16% van de uitstoot is gerelateerd aan transport van materialen.



Maatregelen

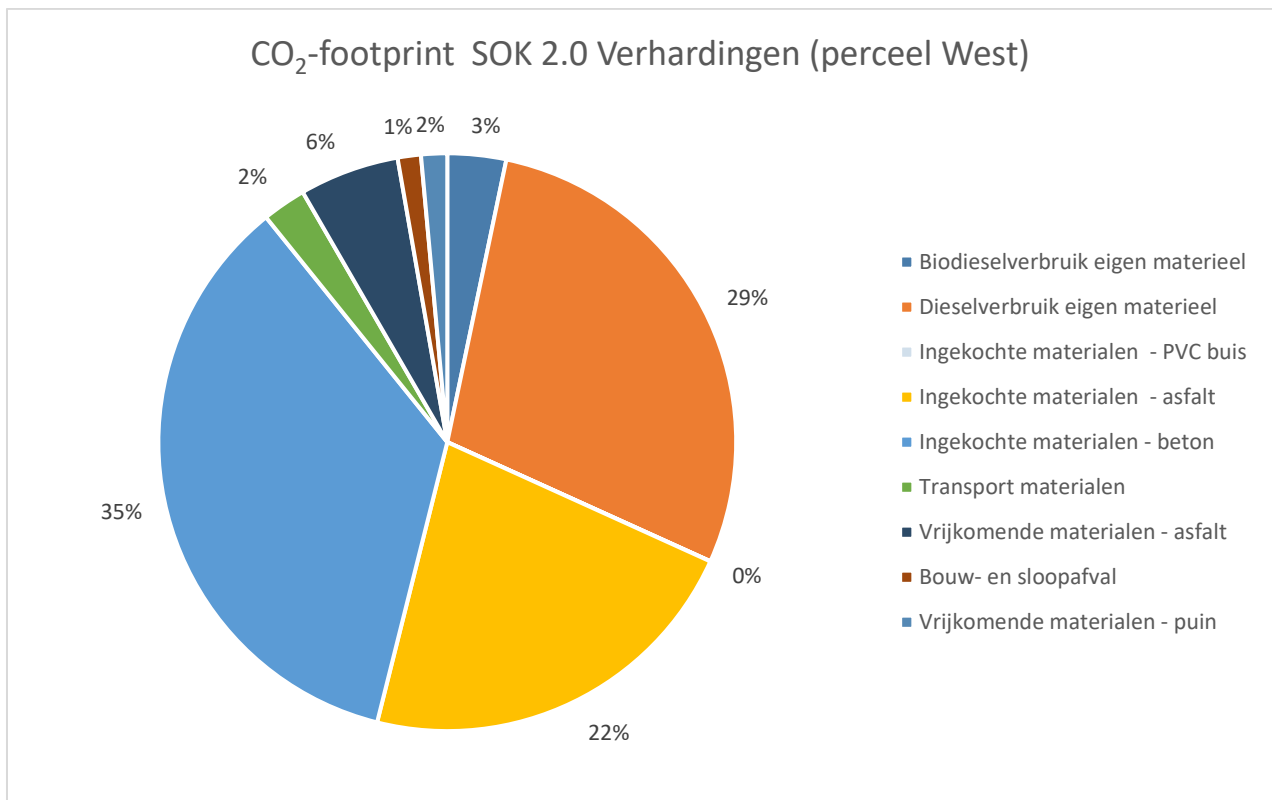
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Bewustwording maatregelen | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In voorbereidingsfase overeengekomen dat vaste bouwaansluiting wordt gerealiseerd, waardoor pompen en keet op stroom voorzien worden |
| | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO ₂ -reductie (minimaal 75% van de mensen op een project). |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| | Gebruik digitale project formulieren | Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG |
| Technische maatregelen | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Stroomaansluiting door OG gerealiseerd |
| | Inzet duurzame keet | 1x keet voor zowel uitvoering als bouwplaatsmedewerkers |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden. Transporten door Handelsonderneming de jonge op 1km van de bouwplaats en materieel hub Sas van gent |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | Vrijkomend zand uit verruimen watergangen wordt hergebruikt bij aanvulling bouwputten en op aanliggend perceel. |

5.2.8 SOK 2.0 Verhardingen (perceel West)

De CO₂-footprint van het project SOK 2.0 Verharding (perceel West) bedraagt 668 ton CO₂ in h1 2024. 35% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekocht beton (met name betontegels en in situ beton) Hierna zijn diesilverbruik eigen materieel (29%) en ingekocht asfalt (22%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.



Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-----------------------------------|---|--|
| 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. |
| | Fietsen ter beschikking stellen | Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats. |
| | Emissievrije poolauto in de KWS kleuren voor op het project | Inzet van een emissievrije poolauto voor gebruik op het project (tijdens werktijden). |
| | Project specifieke duurzaamheidsideeën | Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning). |



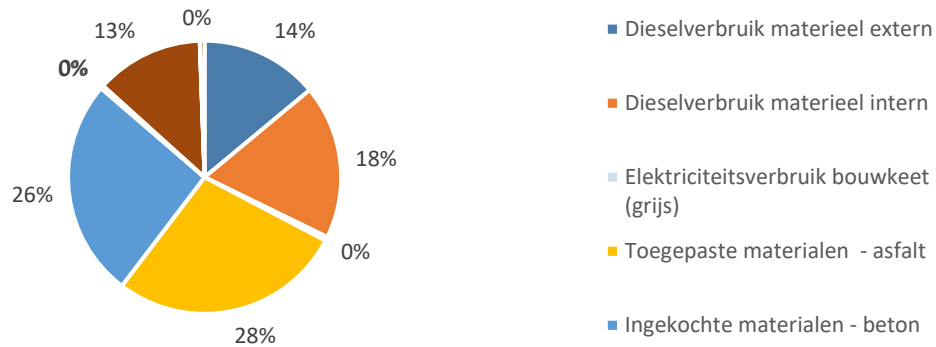
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| | belonen | |
| | Bouwplaats voorzien van informatieborden en duurzaamheidsquotes | Door middel van duurzaamheidsquotes op de materieelstukken, keet, bouwhekken de omgeving informeren. |
| | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht | Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO2-uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden. |
| Technische maatregelen | Groene stroom | Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind. |
| | Zonnepanelen | Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project. |
| | Elektrische voertuigen / materieel | Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx. |
| | 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 |
| | Inzet duurzame keet | Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen). |
| 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 nabij gelegen projecten. |
| | Inzet van lokale grondstoffen hubs | Inzet van grondstoffen hubs voor lokaal opslaan van materialen en stalen van materieelstukken. |
| | Slimme bouwplaats inrichting | Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen. |
| Ontwerpkeuzes | Hergebruik materiaal | Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten. |
| | Hoger % PR in asfalt | Hoger percentage van gerecycled asfalt |
| | Lagere Temperatuur asfalt | Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen |
| | 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. |
| | 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. |

5.2.9 Nieuwse Loosdrechtsedijk

De CO₂-footprint van het project Nieuwse Loosdrechtsedijk bedraagt 156 ton CO₂ in H1 2024. 28% van de uitstoot is gerelateerd aan toegepast asfalt Hierna is toegepast beton (26%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project. Diesilverbruik (intern) is verantwoordelijk voor 18% van de CO₂-uitstoot.



CO₂-footprint Nieuwse Loosdrechtsedijk



Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| 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. |
| | 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. |
| | 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). |
| | Bouwplaats voorzien van informatieborden en duurzaamheidsquotes | Door middel van duurzaamheidsquotes op de materieelstukken, keet, bouwhekken de omgeving informeren. |
| Technische maatregelen | Elektrische voertuigen / materieel | Geen uitstoot van CO2, fijnstof en NOx. |
| | 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. |
| | Inzet duurzame keet | Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt met zonnepanelen). |
| 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 nabij gelegen projecten. |
| | Slimme bouwplaats inrichting | Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen. |
| Ontwerpkeuzes | Hergebruik materiaal | Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten. |
| | Openbare verlichting met sensoren | Automatisch laten dimmen met lichtsensor van openbare verlichting. |
| | 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. |



5.2.10 3e Ontsluitingsweg Edam - Volendam

De CO₂-footprint van het project 3e Ontsluitingsweg Edam - Volendam bedraagt 8 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 100% gerelateerd aan het HVO verbruik materieel.

Maatregelen

| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|--|---|--|
| Bewustwordings- maatregelen | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer de CO ₂ uitstoot kan worden gerealiseerd. |
| | Omgeving betrekken | De omgeving betrekken, door informatiebijeenkomsten en/of enquête uitvragen. |
| | Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen | Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën. |
| | Kick-off duurzaamheid | Binnen 4 werkweken na gunning wordt er een kick-off duurzaamheid voor beide projectteams georganiseerd. Het doel hiervan is om de aangeboden duurzaamheidsaanpak toe te lichten en een duurzaamheidsambitie voor dit project vast te leggen. Hiervoor worden er KPI's vast gelegd, waaronder: 1) 60% MKI-reductie, 2) 90% CO ₂ -reductie 3) Ontwerplevensduur voor de wegverharding van 37 jaar. |
| | Duurzaamheidsessies | 4-wekelijks wordt er een duurzaamheidsessie georganiseerd om (nieuwe) duurzaamheidsmaatregelen te bespreken. Deze sessies lopen mee met het ontwerpproces. |
| | Duurzaamheids-dashboard | In Power BI (een interactieve tool voor het visualiseren van data) wordt er voor dit project een 'Duurzaamheids-dashboard' gemaakt. In dit dashboard worden alle duurzaamheidsmaatregelen visueel inzichtelijk gemaakt. |
| Technische maatregelen | Groene stroom | Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind. |
| | Elektrische klein materieel | Geen uitstoot van CO ₂ , fijnstof en NO _x |
| | LED bouwverlichting | Zuinige verlichting. |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Energiezuinig materieel inhuren (hogere euronorm) |
| | Gebruik lokaal secundair materiaal | Er wordt géén primair zand maar secundaire materialen (m.u.v. zand voor zandbed) gebruikt. Tevens wordt er ingezet op vrijkomende materialen uit lokale projecten, zoals RecoN247. |
| | Vrijkomend veen als voorbelasting | Vrijkomend veen (door onze aanpak ontvening) wordt gebruikt als voorbelasting op de locatie van toekomstige watergangen. |
| | Veen als teelaarde op locatie gereed maken | Van het veen dat vrijkomt na voorbelasting wordt teelaarde gemaakt dat geschikt is als toekomstige afdeklaag ter plaatse van de berm en grondwallen. |
| | Veen na voorbelasting hoogwaardig hergebruiken | Van het veen dat overblijft na voorbelasting en grondverbetering worden hoogwaardig circulaire producten gemaakt (o.a. bodemzand en teelaarde). |
| | Reduceren vervoersbewegingen | Optimaliseren van bouwlogistiek door middel van PaveLink en X-light vrachtwagens |
| | HVO 100 brandstof | Al het materieel dat het werk wordt ingezet, dat niet elektrisch is, draait op HVO100 brandstof. |
| | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom. |
| | Inzet duurzame keet | Inzet van een duurzame keet met bewegingssensoren en standaard isolatie (evt. met zonnepanelen). |
| | Duurzaam grondverzet. | Een efficiënte werkwijze met hergebruik van materialen. |
| | Duurzaam materieel. | Elektrisch klein materieel en handgereedschappen Elektrisch groot materieel: Inzet elektrische asfalt spreidmachine en elektrische 3-rol wals. Daarnaast wordt de hybride wals ingezet voor de zand- en puinbanen. Stage V Motoren: Al het andere werkmaterieel is uitgerust met Stage V motoren. Euro 6 Motoren: Al het transportmaterieel is uitgerust met een Euro 6 motor. Daarnaast wordt een hybride vrachtwagen ingezet (elektrische op- en afluad kraan) om materialen aan- en af te voeren. |
| Slimme bouwplaats inrichting | Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen. | |



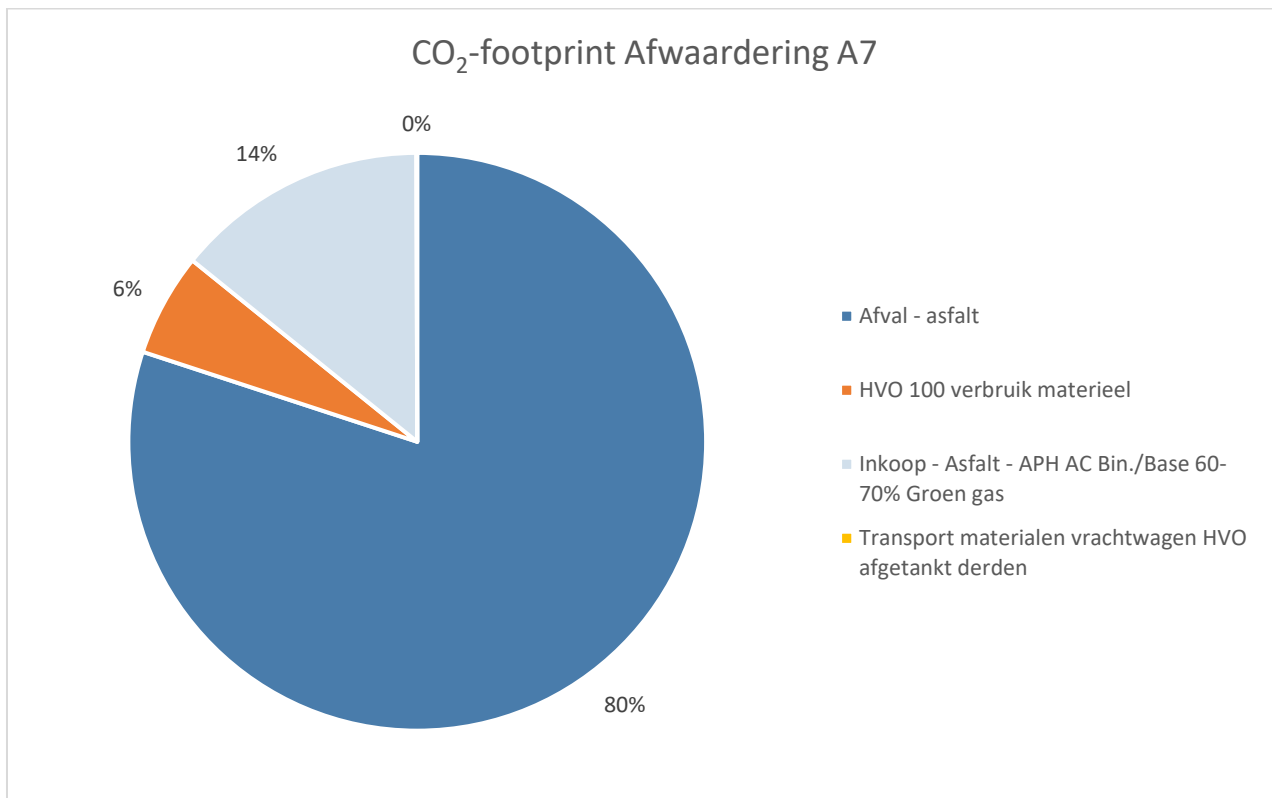
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|------------------------------|--|---|
| | Materialenpaspoort | Het werk wordt opgeleverd met een materialen paspoort waarin de identiteit van ieder product wordt vast gelegd door inzicht te geven in de gebruikte materialen en de wijze waarop deze zijn verwerkt. Daarnaast geeft het ook inzicht in de wijze waarop producten demontabel zijn (incl. handleiding), de waarde (huidige marktwaarde; toekomstige restwaarde) en de mate van circulariteit. |
| | Meten is weten | Met unieke en innovatieve luchtsensoren, van zusteronderneming Hyrde, wordt in real-time de luchtkwaliteit (uitstoot waardes van b.v. roet, CO ₂ en NO _x) tijdens de uitvoering gemeten. |
| Organisatorische maatregelen | Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale | Reduceren van de transportafstanden |
| | Optimale bouwlogistiek. | Materialen maar één keer aan- voeren en transportafstanden beperken. |
| | Duurzaamheid in onze contracten | Tijdens de werkvoorbereiding worden de duurzame beloftes en de monitoring vastgelegd in contracten met onderaannemers en leveranciers. Hierover wordt maandelijks een update gegeven in het duurzaamheidsdashboard |
| | Toetsing | In het duurzaamheidsdashboard worden de duurzaamheidsmaatregelen ook van onderaannemers en leveranciers, inzichtelijk gemaakt. Daarnaast worden er onaangekondigde audits uitgevoerd. |
| Ontwerpkeuzes | Hergebruik materiaal | Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten. |
| | Hoger % PR in asfalt | Hoger percentage van gerecycled asfalt. |
| | Openbare verlichting met sensoren | Automatisch laten dimmen met lichtsensor van openbare verlichting. |
| | Afstemming beheerder. | Bij duurzaamheidsafwegingen wordt de gemeente betrokken en met een go/no go moment wordt er bepaald of de duurzaamheidsmaatregel binnen budget wordt geïmplementeerd. |
| | Duurzame materialisatie | Circoton bestratingsmateriaal. Dit beton is samengesteld uit minimaal 15% gerecycled materiaal en reduceert de MKI waarde met minimaal 50% en CO ₂ -uitstoot met 70%. De volgende producten zijn reeds onderdeel van de aanbidding: trottoir- en opsluitbanden, betontegels en betonstraatstenen. |
| | Duurzame materialisatie | CO ₂ -neutrale en bio-based wegbelijning. Het bindmiddel in de thermoplastische markering is vervangen door een combinatie van natuurlijke harsen. Dit zorgt voor een 50% MKI-reductie en 100% CO ₂ -reductie (t.o.v. traditionele belijning). |
| | Duurzame materialisatie | Bamboe RVV borden. Deze borden zijn gemaakt van 100% bamboe (incl. klemmen en palen). Achter de borden worden insectenhôtels van 100% gerecycled kunststof (bevorderen biodiversiteit) geplaatst. Deze producten zijn CO ₂ -neutraal en dus positief voor het milieu over de gehele levenscyclus. |
| | Duurzame wegconstructie. | De milieu-impact tijdens de gebruiks- en levensduurfase is minimaal door constructies aan te brengen met een hoge levensduur. |
| | Duurzame verhardingsconstructie | Onze optimale verhardingsconstructie ziet er als volgt uit: Deklaag: 30 mm KonwéCity Tussenlaag: 50 mm AC 16 KonwéBind 65% PR Onderlaag 2: 50 mm AC 16 base 65% PR Onderlaag 1: 60 mm AC 22 base 65% PR In de onder- en tussenlagen passen wij 15% meer PR toe dan gebruikelijk. |
| | Onderlaag fietspaden: KonwéCO2 85% | Voor de onderlaag van de fietspaden is er gekozen voor KonwéCO ₂ . KonwéCO ₂ wordt geproduceerd met een temperatuur van slechts 90 °C (lage temperatuur asfalt), zodat minder energie nodig is in vergelijking met traditionele asfaltmengsels die op 170 °C worden geproduceerd. De functionele eigenschappen zijn gelijk aan reguliere onderlaagmengsels. Het product is uitstekend te verwerken, doordat een plantaardig verjongingsmiddel wordt toegevoegd. Oude bitumen (de lijm in het asfaltmengsel) krijgt daardoor haar oorspronkelijke functionaliteit terug. |
| | Vervangen verharding tussen beide rotondes | Conform contract hoeft tussen beide rotondes alleen de deklaag te worden. Echter is ervoor gekozen om de hele constructie te vervangen (t/m fundering). |
| | Vervangen tussen- en deklaag zuidzijde | Conform contract moet alleen ten zuiden van de rotonde de deklaag vervangen te worden. In de bestaande situatie is er echter asfaltwapening aanwezig en fluctueert de laagdikte van de deklaag(en) tussen de circa 25mm en de 88mm. Om op één stapeling van deklagen te voorkomen, is er |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-----------------|---------------------|--|
| | | voor gekozen om hier ook een tussenlaag en deklaag aan te brengen. Waardoor de kans op spoorvorming en vervormingen in de deklaag is geminimaliseerd. |
| | Trade-off-matrixen. | Bij elke (gewone) ontwerpafweging, wordt duurzaamheid mee gewogen. Er is voorgesteld om in de ontwerpfase voor elke ontwerpkeuze, een Trade-Off Matrix (TOM) op te stellen. De opties worden beoordeeld op verschillende criteria, waaronder LCC (Life Cycle Costing), milieu impact (MKI en CO ₂ -uitstoot), kosten, tijd en kwaliteit. Hierdoor worden geborgd dat de ongewenste neveneffecten van de opties minimaal zijn terwijl de impact wordt gemaximaliseerd. |

5.2.11 Afwaardering A7

De CO₂-footprint van het Afwaardering A7 bedraagt 19 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 80% gerelateerd aan vrijkomend asfalt.



Maatregelen

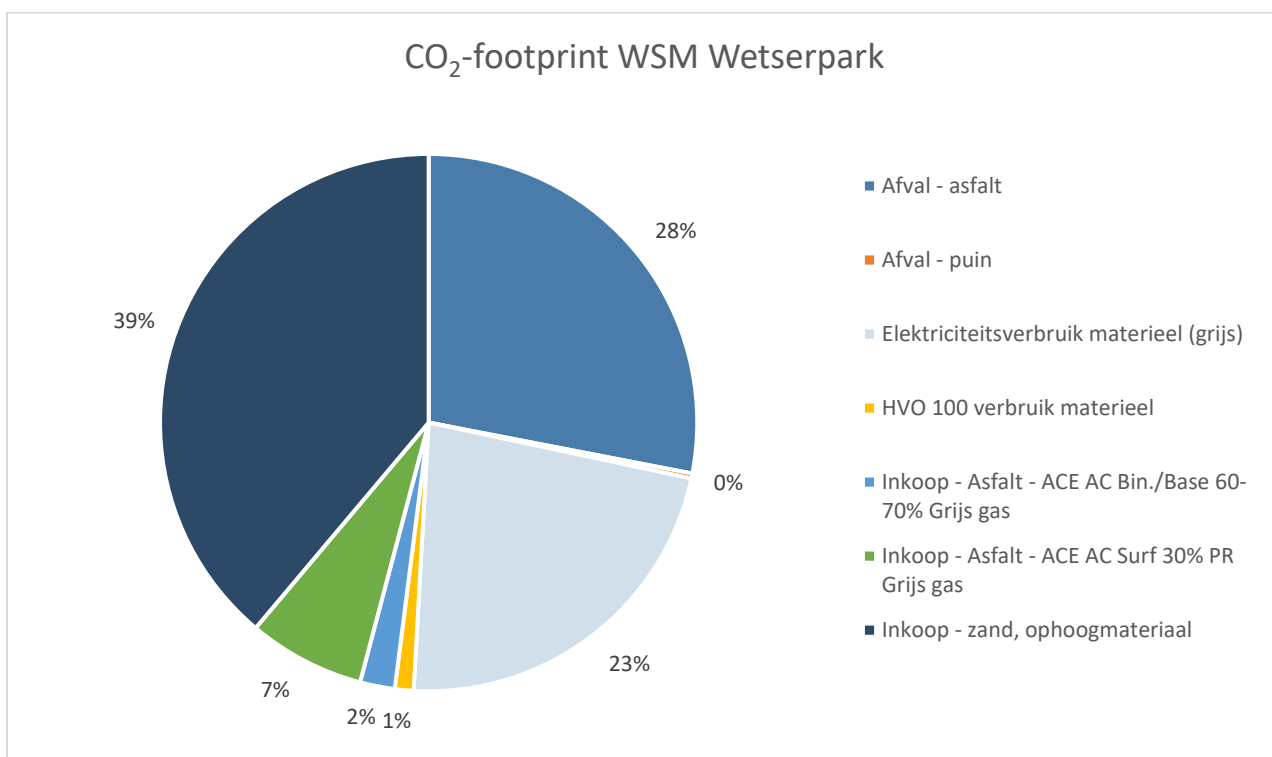
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|----------------------------------|---|---|
| Bewustwording maatregelen | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO ₂ -registratie en inzicht | Uren van de vrachtwagens, frees, walsen en asfaltspreidmachine worden bijgehouden in een Excel overzicht en gegenereerd in PowerBI. |
| | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gereduceerd |
| | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO ₂ -reductie (minimaal 50% van de mensen op een project). |
| | Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen | Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning). |
| Technische maatregelen | Energiezuinig/groen aggregaat | Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|------------------------------|-----------------------------------|--|
| Organisatorische maatregelen | Elektrische voertuigen /materieel | Inzet van elektrische kraan en grondtransport |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Standaard minimaal Stage V met HVO |
| | Inzet lokale onderaannemers | Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden. Verkeesmaatregelen en OV/VRI werkzaamheden doorlokale aannemers |
| | 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. |

5.2.12 WSM Westerpark

De CO₂-footprint van WSM Westerpark bedraagt 70 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 39% gerelateerd aan de inkoop van zand. 28% van de uitstoot wordt veroorzaakt door vrijkomend asfalt.



Maatregelen

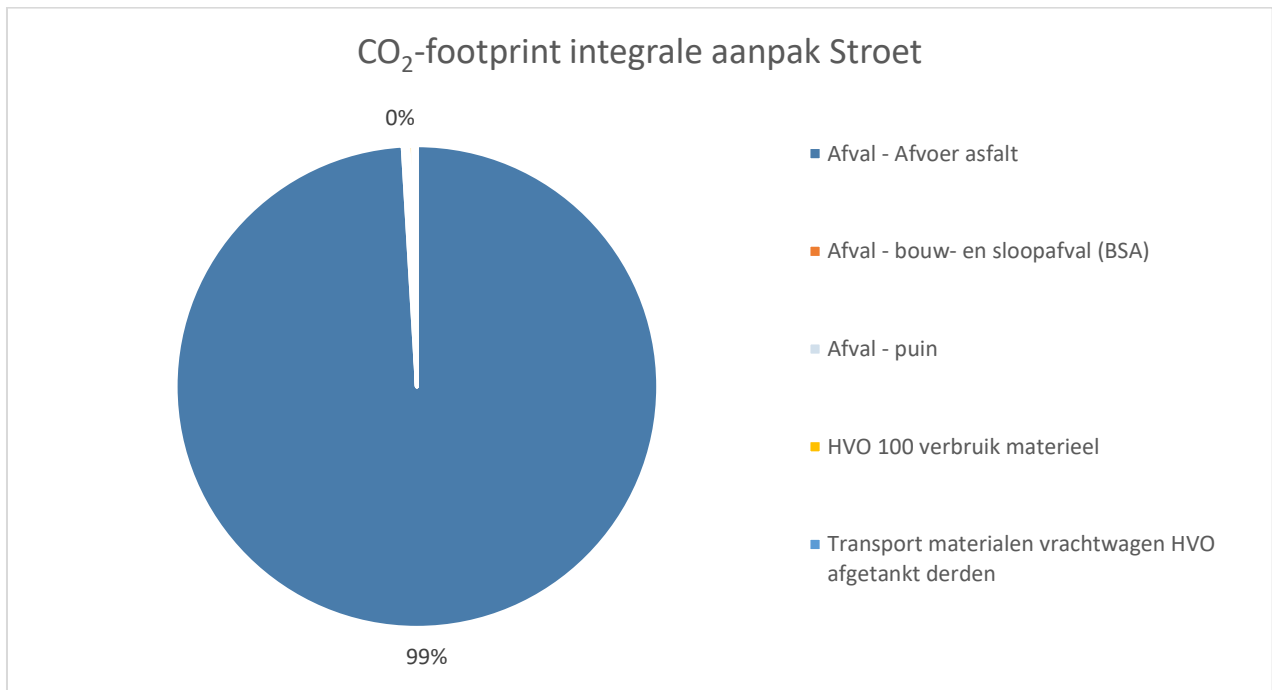
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|---------------------------|---|---|
| Bewustwording maatregelen | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO ₂ -registratie en inzicht | Uren van de vrachtwagens, frees, walsen en asfaltspreidmachine worden bijgehouden in een Excel overzicht en gegenereerd in PowerBI. |
| | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gereduceerd |
| | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO ₂ -reductie (minimaal 75% van de mensen op een project). |
| Technische maatregelen | Energiezuinig/groen aggregaat | Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat |
| | Energiezuinige tekstkarren | Inzet energiezuinige tekstkarren. |
| | Elektrische voertuigen /materieel | Inzet van elektrische kraan en grondtransport |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Inzet asfalt gerelateerde werkzaamheden met Euro V of hoger en HVO100 brandstof (vrachtwagens, walsen, asfaltspreidmachines, frezen). |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|--|
| | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Aanvraag voor vaste aansluiting is direct na definitieve gunning aangevraagd bij Stedin. |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | Hergebruik van vrijkomend grond |

5.2.13 Integrale aanpak Stroet

De CO₂-footprint van Integrale aanpak Stroet bedraagt 1.094 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 99% gerelateerd aan de afvoer van asfalt.



Maatregelen

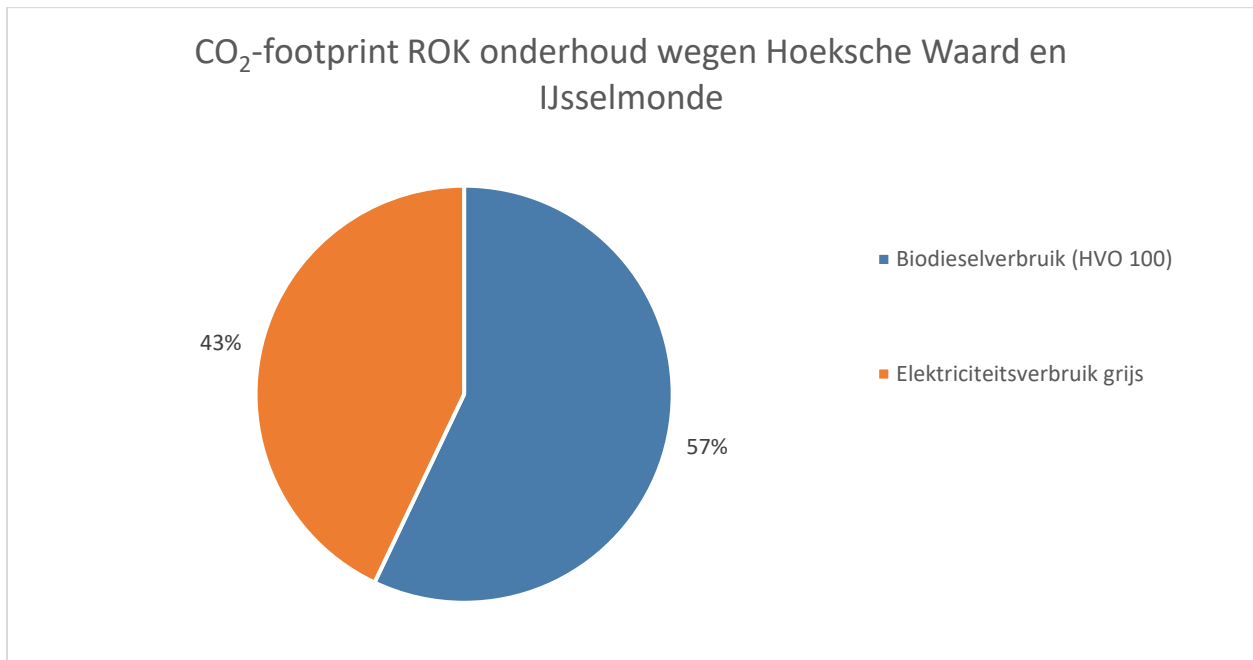
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|----------------------------------|--|---|
| Bewustwording maatregelen | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project) |
| | Omgeving betrekken | De omgeving betrekken, door informatie-bijeenkomsten en/of enquête uitvragen |
| | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht | Uren van de vrachtwagens, frees, walsen en asfaltspreidmachine worden bijgehouden in een Excel overzicht en gegenereerd in PowerBI. |
| | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gereduceerd |
| | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project). |
| 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 |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm) |
| | 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) |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|---|
| | Planten van bomen | CO2 uitstoot te compenseren |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Inzet asfalt gerelateerde werkzaamheden met Euro V of hoger en HVO100 brandstof (vrachtwagens, walsen, asfaltspreidmachines, frezen). |
| | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | n gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabij gelegen projecten. |

5.2.14 ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde

De CO₂-footprint van ROK onderhoud wegen Hoeksche Waard en IJsselmonde bedraagt 2 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 57% gerelateerd aan biodieselvebruik en voor 43% gerelateerd aan grijze stroom.



Maatregelen

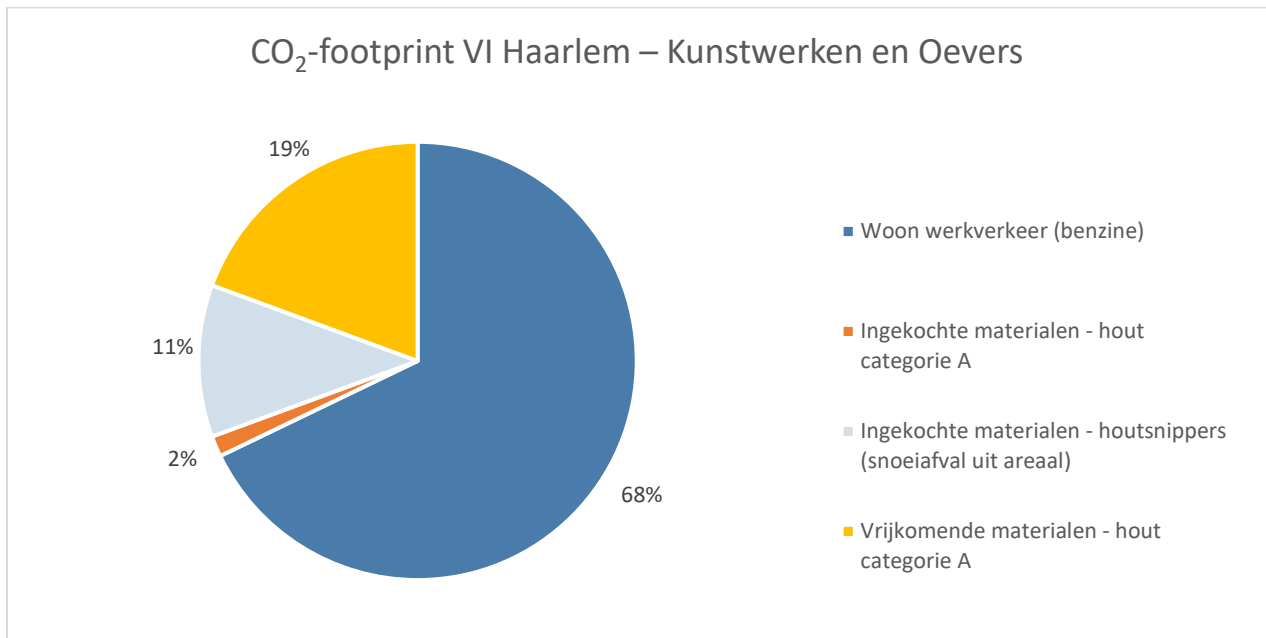
| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|----------------------------------|--|---|
| Bewustwording maatregelen | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project) |
| | Omgeving betrekken | De omgeving betrekken, door informatie-bijeenkomsten en/of enquête uitvragen |
| | Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO2-registratie en inzicht | Uren van de vrachtwagens, frees, walsen en asfaltspreidmachine worden bijgehouden in een Excel overzicht en gegenereerd in PowerBI. |
| | In gesprek gaan met de opdrachtgever | In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO2-uitstoot kan worden gereduceerd |
| | Toolbox meeting | Geven toolbox meetings met als onderwerp CO2-reductie (minimaal 75% van de mensen op een project). |
| 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 |
| | Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur) | Energiezuinig materieel inhuren (elektrisch/ hybride /hogere euronorm) |



| Soort maatregel | Maatregel | Toelichting |
|-------------------------------------|---|---|
| | 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) |
| | Energiezuinig materieel inhuren | Inzet asfalt gerelateerde werkzaamheden met Euro V of hoger en HVO100 brandstof (vrachtwagens, walsen, asfaltspreidmachines, frezen). |
| | Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat | Let op dat het groene stroom betreft en geen grijze stroom |
| Organisatorische maatregelen | Inzet lokale onderaannemers | Indien mogelijk i.h.k.v. contracten. Ter voorkoming lange vervoersafstanden |
| | Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen | n gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabij gelegen projecten. |
| | Inzet van lokale grondstoffen hubs | Inzet van grondstoffen hubs voor lokaal opslaan van materialen en stallen van materieelstukken (Noordwijk). |
| | Slimme bouwplaats inrichting | Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen. |
| Ontwerpkeuzes | Slimme (Lean) Uitvoeringsplanning | Bij elkaar in de buurt liggende deelopdrachten gecombineerd of achter elkaar uitvoeren om onnodige vervoersbewegingen te voorkomen. |
| | Hergebruik materiaal | Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten |
| | Lagere Temperatuur asfalt | Bij productie minder gasverbruik. Bv. door de inzet van schuimbitumen |

5.2.15 VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers

De CO₂-footprint van VI Haarlem – Kunstwerken en Oevers bedraagt 2 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 68% gerelateerd aan woon werk verkeer benzine (68%) en voor 19% gerelateerd aan vrijkomend hout.



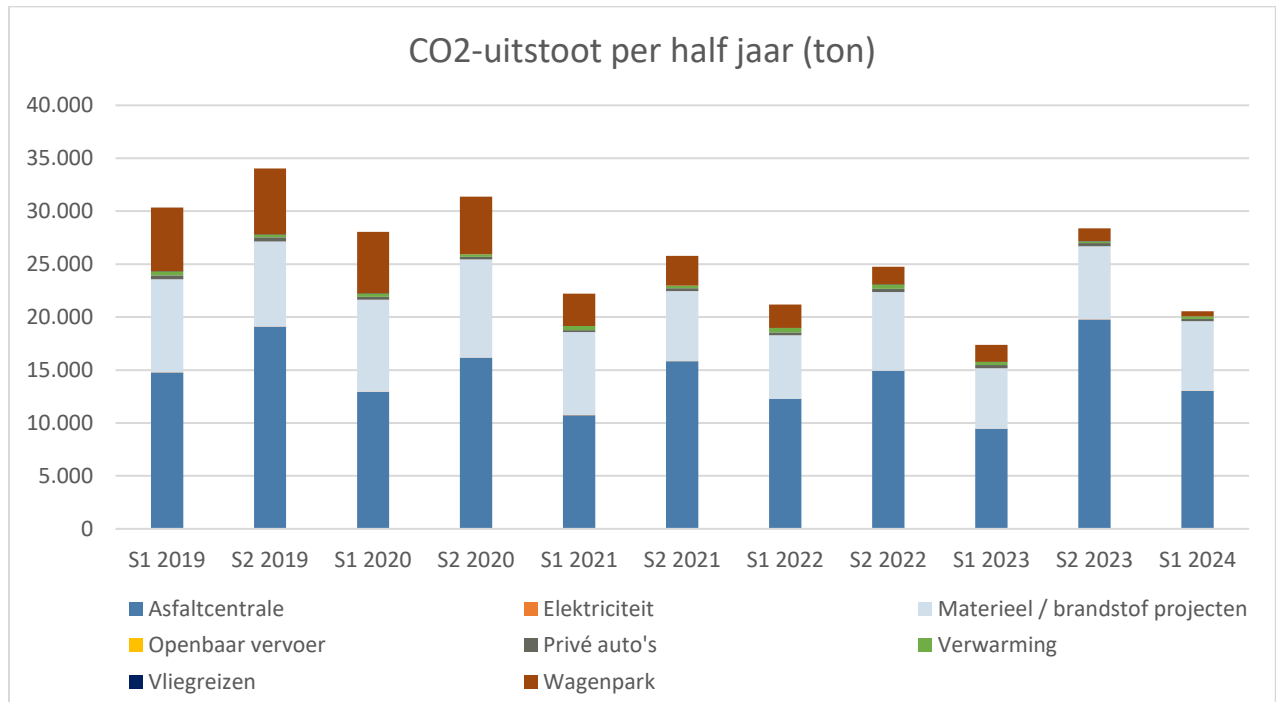
5.2.16 VI Haarlem – Beweegbare bruggen

De CO₂-footprint van VI Haarlem – Beweegbare oevers bedraagt 1 ton CO₂ in H1 2024. Deze uitstoot is voor 100% gerelateerd aan woon werk verkeer benzine.



6 Trends

In onderstaande grafiek is het verloop van de CO₂-footprint van KWS zichtbaar, gesplitst per half jaar. Hierbij wordt duidelijk dat de uitstoot in de eerste helft van 2024 hoger is dan de uitstoot in de eerste helft van 2023. Dit is voor een groot deel te herleiden naar een hogere uitstoot bij de asfaltcentrales ten opzichte van vorige periodes. Deze stijging wordt veroorzaakt door een hogere asfaltproductie ten opzichte van vorig jaar. Bij het wagenpark zien we dat de uitstoot iets lager is dan in de eerste helft van 2023. Dit wordt onder andere veroorzaakt door projectafhankelijke ontwikkelingen.



6.1 Doelstellingen

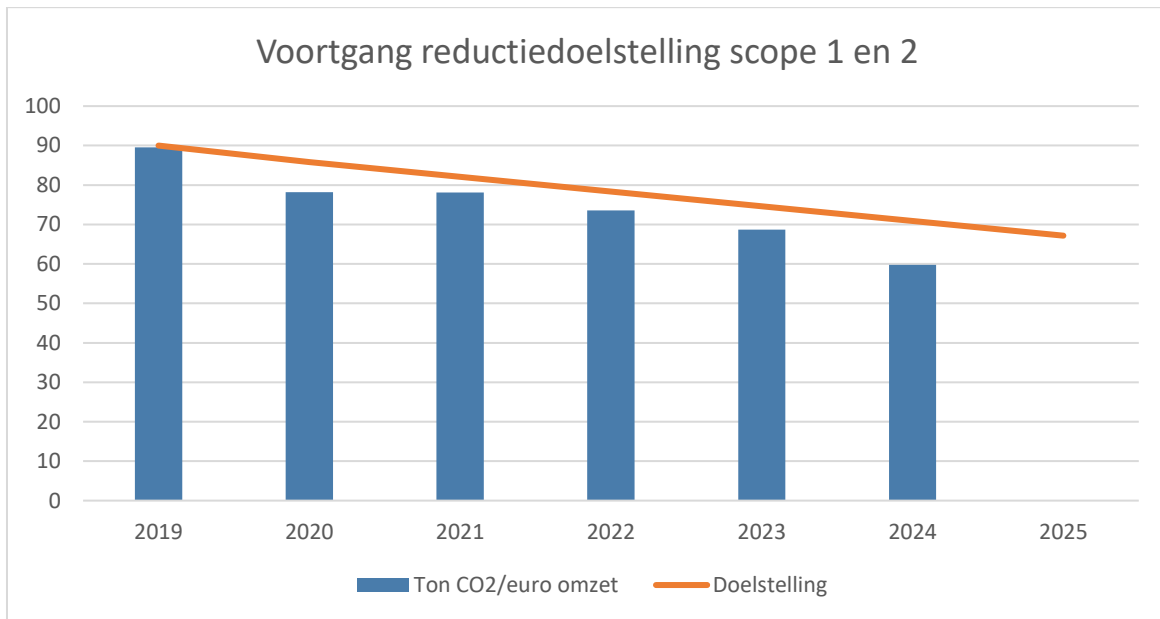
Voor KWS zijn de volgende doelstellingen vastgesteld voor de periode 2020-2025. Het basisjaar is 2019.

- -25% CO₂-uitstoot per mln. € omzet.
- -25% CO₂-uitstoot leasewagenpark (per Fte en absoluut)
- -25% CO₂-uitstoot door toepassing van asfalt
- -25% CO₂-uitstoot materieel (per € omzet en absoluut)

6.2 Scope 1 & 2

6.2.1 Doelstelling Algemeen 25% CO₂-reductie per mln. € omzet in 2025 t.o.v. 2019

Uit onderstaande grafiek is af te leiden dat KWS op schema lijkt te liggen voor de doelstelling op scope 1 en 2. In de eerste helft van 2024 werd er namelijk een reductie behaald van 33% per euro omzet (t.o.v. 2019) terwijl 21% de doelstelling is voor dit jaar (om in 2025 op 25% reductie uit te komen ten opzichte van het basisjaar). Na aflopen van 2024 is meer te zeggen over de stand van zaken ten opzichte van de reductiedoelstelling.

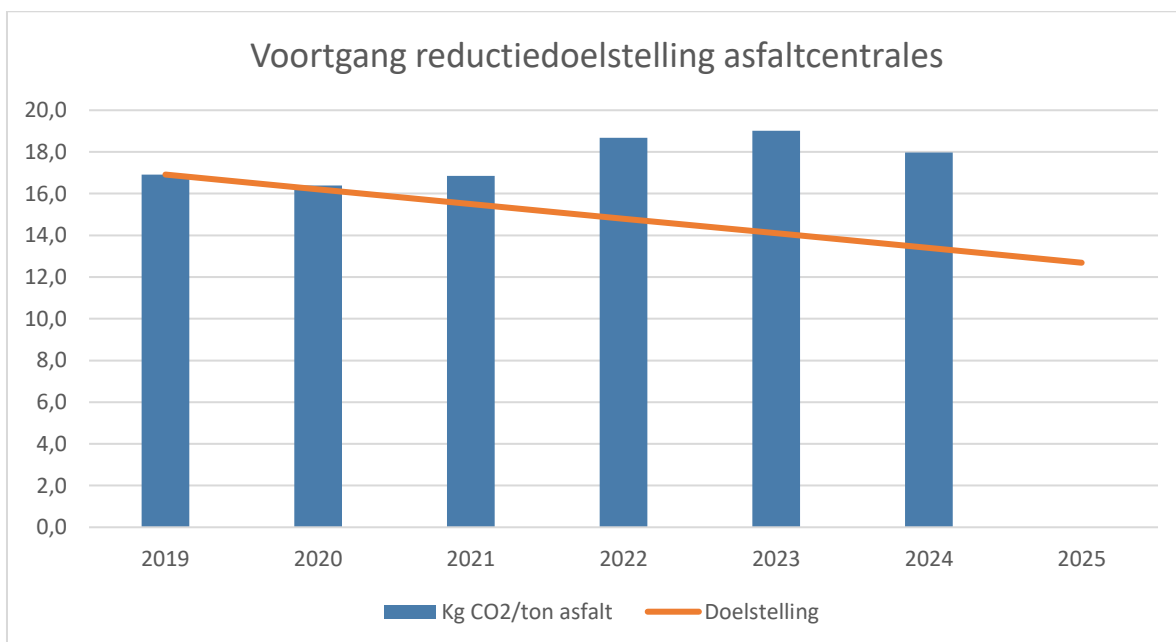


6.2.2. Doelstelling Asfaltcentrales

-25% CO₂-uitstoot door toepassing van asfalt in 2025

t.o.v. 2019

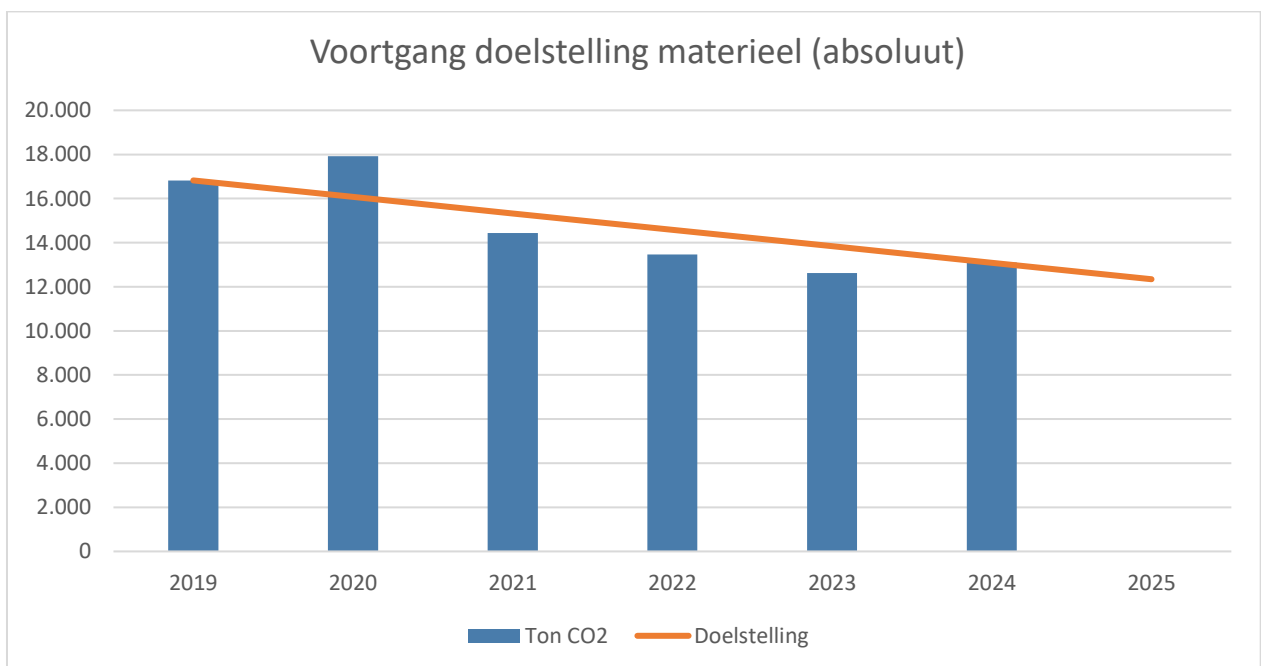
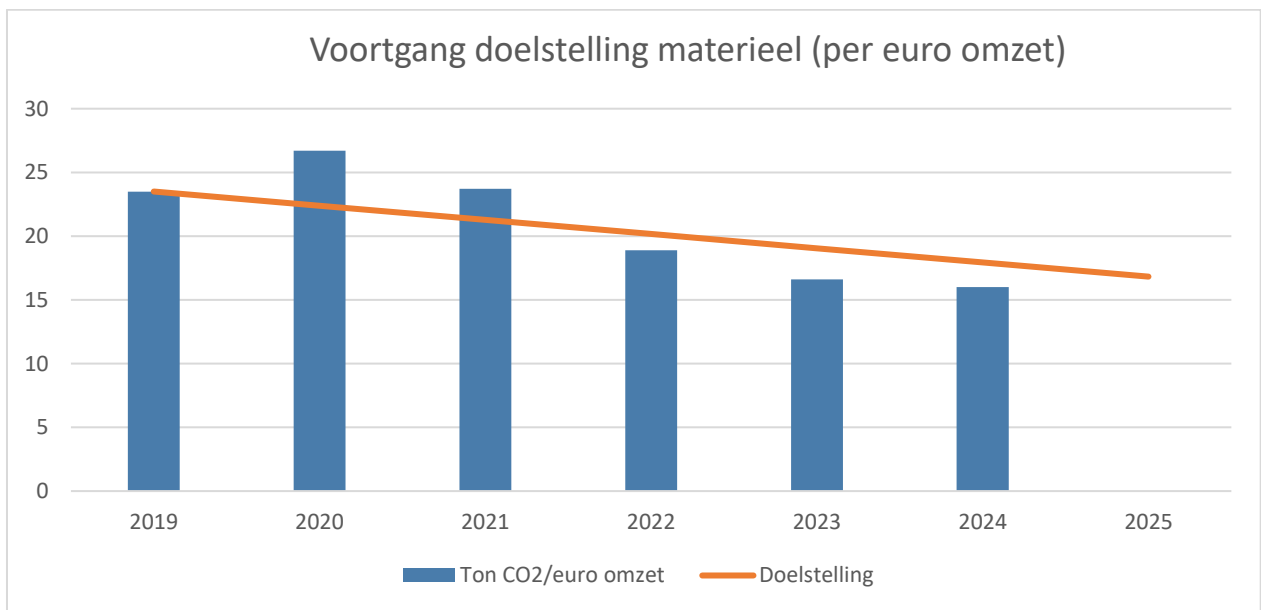
De uitstoot per geproduceerde ton asfalt ligt in 2024, net als in voorgaande jaren, hoger dan in 2019. Hiermee ligt KWS niet op koers voor het behalen van de reductiedoelstelling. Een belangrijke factor hierin is dat het produceren van asfalt met een hogere PR (gerecycled) asfalt meer aardgas kost dan asfalt met een lagere PR. Door de productie van meer PR asfalt zal de CO₂-uitstoot dan ook niet voldoende afnemen bij de huidige productiemethode.





6.2.3 Doelstelling materieel -25% CO₂-uitstoot door materieel in 2025 t.o.v. 2019 (per mln. € omzet en absoluut)

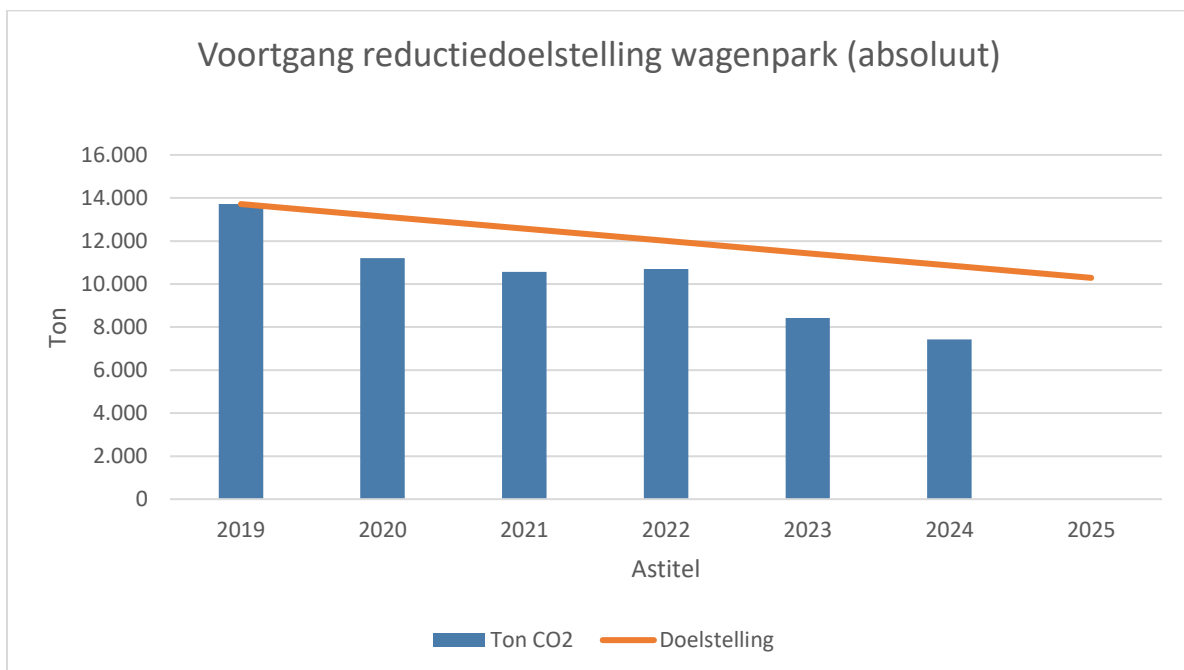
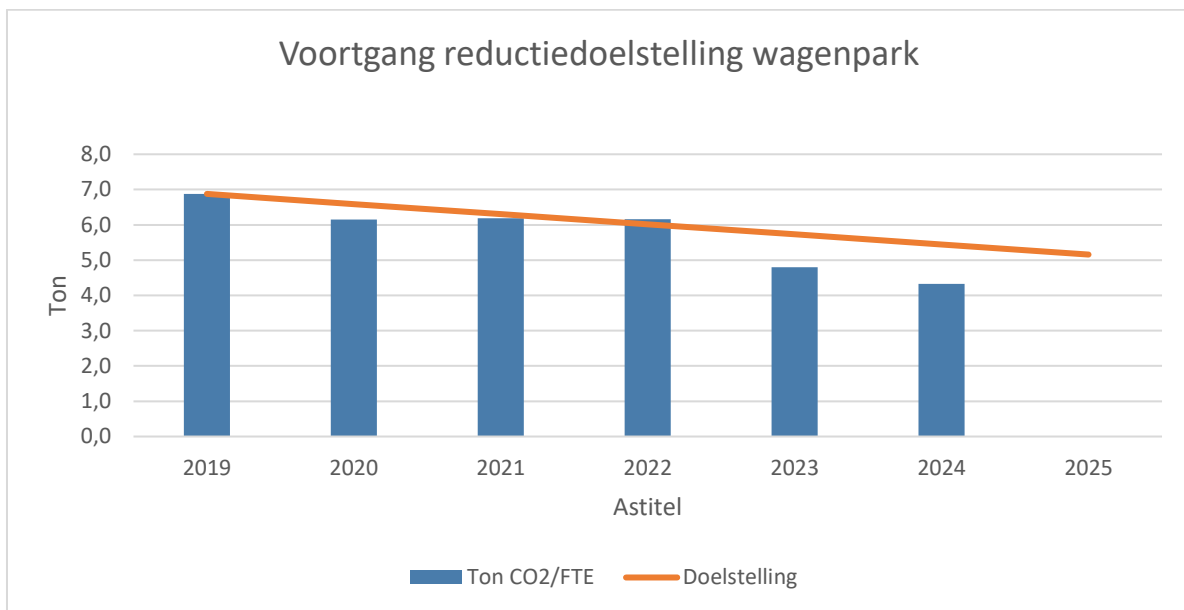
De CO₂-uitstoot per miljoen euro omzet is in h1 2024, in lijn met 2023, gedaald ten opzichte van de voorgaande jaren. Dit is grotendeels te danken aan een lager brandstofverbruik. Hiermee liggen we op koers voor het behalen van de reductiedoelstelling. De absolute uitstoot laat echter een stijging zien ten opzichte van voorgaand jaar (bij een zelfde uitstoot in de tweede helft van 2024 als in de eerste helft van 2024). Om op koers te blijven voor de reductiedoelstelling ten opzichte van 2019 zal in de tweede helft van het jaar een lager brandstofverbruik nodig zijn. Het behalen van de doelstelling van 2025 blijft daarmee sterk afhankelijk van het aantal projecten en het verder elektrificeren van materieel.





Doelstelling Wagenpark -25% CO₂-uitstoot door wagenpark in 2025 t.o.v. 2019 (per FTE en absoluut)

Voor deze doelstelling ligt KWS voor op schema om de gewenste reductie te behalen. In de eerste helft van 2024 is een relatieve reductie behaald van 30% ten opzichte van 2019, terwijl een reductie van 21% de doelstelling voor 2024 is. Als de CO₂-uitstoot door het wagenpark in de tweede helft van 2024 gelijk is aan de eerste helft van 2024 daalt ook de absolute CO₂-uitstoot ten opzichte van voorgaand jaar. Deze reductie kan verklaard worden door de ontwikkelingen van meer hybride werken en het beleid op het elektrificeren van het eigen wagenpark. De uitstoot per FTE is minder hard gedaald dan de absolute reductie. Dit kan verklaard worden doordat het aantal FTE harder is gedaald dan de absolute uitstoot.





7 Scope 3 – Ketenanalyses

7.1 Ketenanalyse Bitumen

In 2023 is een hernieuwde ketenanalyse bindmiddelen opgesteld. Hierin zijn de volgende reductiemogelijkheden opgenomen:

1. In 2023 maakt KWS zich bij VBW Asfalt, de vereniging van asfaltproducerende en -verwerkende wegebouwbedrijven in Nederland, én opdrachtgevers hard voor het wegnemen van de belemmeringen van hergebruik.

Voortgang:

- De VBW heeft een project opgestart met als doel een bouwstofkader te ontwikkelen. Met dit kader kunnen hergebruik oplossingen getoetst worden langs de assen van veiligheid, gezondheid en duurzaamheid om zo tot een transparant, objectief speelveld te komen. De wens is om dit medio 2024 af te hebben.

Update sept 2024: Er is een start gemaakt met het ontwikkelen van het bouwstofkader met de VBW. Door capaciteitsgebrek in de sector heeft dit nog geen resultaten opgeleverd en worden deze ook niet op afzienbare termijn verwacht. KWS blijft zich inzetten om het kader van de grond te krijgen via haar positie binnen de VBW.

- KWS is vertegenwoordigd in 3 permanente commissies van de VBW: Veiligheid en gezondheid, duurzaamheid en technische regelgeving (voorzitter). Deze 3 commissies werken samen om duurzaamheid en daarmee ook hergebruik op een zinvolle en veilige manier mogelijk te maken;
- Met de WGA, verantwoordelijk voor de Standaard RAW bepalingen is periodiek overleg met als meest recente onderwerp het gebruik van verjongers en de wijze waarop hier in de regelgeving mee moet worden omgegaan. Doordat dit nog een grijs gebied is kan dit belemmeringen voor hergebruik opwerpen, die weggenomen moeten worden.

Update sept 2024:

- KWS heeft bij Rijkswaterstaat verzocht om acceptatie van SMA met 70% PR op basis van het doorlopen validatietraject bij het Asfalt Kwaliteitsloket. Rijkswaterstaat wil dit vooralsnog niet doen vanwege capaciteitsgebrek binnen hun organisatie. In dat kader proberen we middels directe contacten met de verschillende stakeholders binnen RWS, de VBW en de WGA RWS te bewegen hierin stappen te zetten.
- Door aan te haken bij het transitiepad duurzame wegverhardingen hopen we ook op het vlak van hergebruik een bijdrage te leveren aan het wegnemen van belemmeringen voor hergebruik.

2. KWS stimuleert het gebruik van asfaltmengsels waarin secundair materiaal is verwerkt bij tenders en opdrachten.

Voortgang: In onze aanbiedingen wordt hier sterk op ingezet.

3. In 2023 gaat KWS in gesprek met de drie bindmiddelenleveranciers, waar KWS het meeste inkoopt (in euro's), om te onderzoeken welke duurzame alternatieven er zijn en op welke termijn deze beschikbaar zullen zijn.

Voortgang: Met alle leveranciers zijn gesprekken gevoerd met de uitvraag of ze de MKI willen proberen te verlagen.



4. In 2023 maakt KWS zich bij VBW Asfalt, de vereniging van asfaltproducerende en -verwerkende wegenbouwbedrijven in Nederland, én opdrachtgevers hard voor het wegnemen van de belemmeringen om alternatieve bindmiddelen toe te passen.
Voortgang: Is gebeurd, zie ook punt 1. Daarnaast zijn we lid van Circuroad (opvolger Chaplin programma).
5. KWS stimuleert het gebruik van alternatieve bindmiddelen waarin secundair materiaal is verwerkt bij tenders en opdrachten.
Voortgang: Daar waar de tenders reëel ruimte bieden om met biobased bindmiddelen te werken schrijven we hier mee in.
6. In 2023 vraagt KWS bij de inkoop van bindmiddelen standaard een Environmental Product Declaration (EPD) of een Life Cycle Assessment (LCA) op. In 2024 beschikken we over een EPD of LCA van 80% van de bij vaste leveranciers beschikbare bindmiddelen.
Voortgang: Is in gang gezet met afdeling Inkoop
7. Per toegepaste ton bitumen 5% CO₂-reductie per jaar door verduurzamingsmaatregelen (vanaf 2024 ten opzichte van 2023).
Voortgang: Wordt nog niet bijhouden. Met het verzamelen van EPD's kan dit worden gemeten.
Update sept 2024: Dit is nog niet gerealiseerd omdat dit aanpassing van de systemen vereist. Dit is onderdeel van de digitaliseringsslag die we in gaan zetten en waar we vanaf 2025 actief mee aan de slag gaan.

Update sept 2024: Nieuwe maatregelen:
8. In samenwerking met Latexfalt is een 100% biobindmiddel ontwikkeld als alternatief voor fossiele bitumen. Dit wordt eind 2024 in een pilot toegepast om daarmee de businesscase verder te vervolledigen. Met RWS loopt het gesprek hoe alternatieven bindmiddelen in uitvragen te waarden op een niet-financiële basis om zo de economische obstakels voor de inzet van biobindmiddelen weg te nemen.
9. KWS maakt zich binnen de normcommissie bitumen hard om op Europees niveau de normering (en daarmee toepasbaarheid) van biobindmiddelen mogelijk te maken.
10. KWS heeft zich aangemeld als expert voor de ontwikkeling van de Europese PCR (Product Category Rules) omdat deze van grote invloed gaat zijn op het waarderen van de duurzaamheid van bouwstoffen en producten. Zonder een geschikte PCR is een verduurzaming en ook verlaging van de CO₂ footprint niet mogelijk of wordt deze zelfs tegengewerkt.

7.2 Ketenanalyse Asfalttransport

Doelstelling: Uit de ketenanalyse onderaannemers asfalttransport blijkt dat naast de winning van grondstoffen het transport van grondstoffen naar de centrale (30%), alsmede het transport naar en van de bouwplaats een grote CO₂ impact heeft (16+16%).

Het PvA is gericht op het inventariseren van transportgegevens in 2023 en het nemen van maatregelen en het meten van de reductie in 2024.



Voortgang: naar alle vestigingen is een uitvraag gedaan, om van 2 projecten de transportgegevens aan te leveren. Eind 2023 zijn de gegevens uiterlijk aangeleverd. Op basis hiervan is een PvA opgesteld. Gekeken is naar de monitoring van retourvrachten, worden data verschillende tools gecombineerd.

Update sept 2024:

De volgende acties uitgezet om maatregelen in de praktijk te brengen en te toetsen:

- Initiëren van gesprekken tussen duurzaamheid, inkoop en transport-partners:
 - o Formuleren van maatregelen (bouwstenen) die retourritten bevorderen.
 - o Ontwikkelen van concrete bouwstenen in de tenderfase en tijdens de realisatie om retourvrachten te stimuleren.
- Toetsen, testen en verbeteren van concept bouwstenen bij collega's (uitvoerders/projectleiders).

7.3 Scope 3 overall

Omdat onze invloed verder reikt dat alleen onze directe en indirecte uitstoot uit scope 1 en 2, heeft KWS in augustus 2024 een analyse gedaan naar de Meest Materiele Emissies. De omvang van deze emissies is ruim 142.000 ton CO2. De zwaartepunten liggen hierbij op ingekochte goederen en diensten zoals beton staal, bitumen en onderaannemers. Ook het transport van asfalt en materialen is verantwoordelijk voor een groot deel van de uitstoot. In onderstaande tabel is de top 6 rangorde weergegeven van de Meest Materiele scope 3 emissies.

| PMC | Omschrijving van activiteit waarbij CO2-uitstoot vrijkomt | Omvang CO2-uitstoot (ton) | Relatief belang van CO2 belasting van de sector | Potentiële invloed van KWS op CO2-uitstoot | Ranking |
|-------------------------|---|---------------------------|---|--|---------|
| GWW | Ingekochte materialen | 74.588 | Groot | Middelgroot | 1 |
| Asfalt productie | Asfalttransport | 5.811 | Groot | Groot | 2 |
| GWW | Onderaannemers | 5.719 | Groot | Middelgroot | 3 |
| GWW | Transport van ingekochte materialen | 5.016 | Groot | Middelgroot | 4 |
| Asfalt productie | Inkoop grondstoffen asfalt (steenslag, zand, vulstof) | 3.723 | Middelgroot | Groot | 5 |
| Asfalt productie | Inkoop bitumen | 15.796 | Groot | Middel | 6 |

Daarnaast worden bedrijven als KWS per 1-1-2025 vanuit Europese wetgeving verplicht om aan de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) te voldoen. Dat betekent dat gegevens van het bedrijf, maar ook informatie vanuit ketenpartners gerapporteerd moeten worden.

Voor zowel CSRD, als de CO2 prestatieladder, zijn onze ketenpartners van belang. Enerzijds om informatie te verkrijgen, maar ook om het gesprek te voeren om gezamenlijk stappen te zetten om steeds duurzamer te werken, en minder emissies uit te stoten.



Daarom hebben wij onze belangrijkste ketenpartners (leveranciers en onderaannemers, geselecteerd uit de top50) benaderd om toelichting te geven op het gebied van CSRD, en welke gegevens wij zullen gaan opvragen aan hen.

Vanuit deze samenwerking kunnen we samen met onze ketenpartners (waaronder leveranciers, partners, onderaannemers en opdrachtgevers) gericht het gesprek aan gaan en kunnen maatregelen effectief worden ingezet.