



CO2-voortgangsrapportage 2022

Colofon

Auteur

Charlotte Kiep

Datum

24-04-2023

Versiebeheer

2.0



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 - Projecten met gunningsvoordeel	10
5.3 SOK Oost Amsterdam.....	10
5.4 Asfaltonderhoud gemeente Gooise Meren	12
5.5 Piekberging Haarlemmermeer	13
5.6 Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn	14
5.7 VOS Impuls Volkeraksluizen	16
5.8 Revitalisering Rivierenbuurt Zuid	17
5.9 3e Ontsluitingsweg Edam - Volendam	18
5.10 Waterproof Zeeheldenbuurt bovengrondse inrichting Utrecht.....	19
5.11 Westelijke Stadsboulevard Utrecht.....	21
5.12 IP N525 La Place	22
5.13 N239 gedeelte N242	23
5.14 Herinrichting Koorndijk Fase 1 Tuitjehorn.....	24
5.15 Renovatie sportpark Veenoord.....	24
5.16 Vervanging dijkbekleding PWN Andijk	25
5.17 Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht.....	27
5.18 Reconstructie Craijensteijn Sliedrecht.....	28
5.19 Integraal DBO-wegen regio Zuid PZH.....	29
5.20 Groot Onderhoud Noord Nederland A7 IGO 9a.....	30
5.21 ROVK Wegenonderhoud HHNK	31
5.22 Zuiderzeeweg Middenmeer.....	32
6 Trends	34



6.1	Doelstellingen.....	35
6.2	Scope 1 & 2.....	35
6.3	Scope 3 – Ketenanalyse steenslag	39
6.4	Scope 3 – Ketenanalyse Bitumen.....	39



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 & 5.3
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	2022
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 – v2022” is een uitgebreide verantwoording opgenomen voor de gehanteerde accounting methode en de wijze waarop de “Organisational boundaries” worden vastgesteld.

3.2 Wijzigingen organisatie

In 2022 hebben geen wijzigingen plaatsgevonden die van invloed zijn op de CO₂-Prestatieladder. Er zijn wel twee wijzigingen geweest die geen invloed hebben op de CO₂-prestatieladder, dit zijn:

- Handelsnaam Timmer Verzijl van KWS Rotterdam-Zwijndrecht met bijbehorende locatie Dordrecht gesloten;
- De ARA is van 50% deelneming naar 100% eigendom gegaan;

De wijzigingen in het afgelopen jaar hebben geen wijzigingen veroorzaakt in de meest materiële emissies. Timmer Verzijl is in de afgelopen jaren al langzaam geïntegreerd in KWS Rotterdam-Zwijndrecht en de ARA werd i.v.m. de significante uitstoot al 100% meegerekend in de footprint. Alle wijzigingen worden aangepast in onze rapportagesoftware.

3.3 CO₂-gunningsprojecten in uitvoering

- SOK Oost Amsterdam
- Asfaltonderhoud gemeente Gooise Meren
- Piekberging Haarlemmermeer
- Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn
- VOS Impuls Volkeraksluizen
- Revitalisering Rivierenbuurt Zuid
- 3e Ontsluitingsweg Edam – Volendam
- Waterproof Zeeheldenbuurt bovengrondse inrichting Utrecht
- Westelijke Stadsboulevard Utrecht
- IP N525 La Place
- N239 gedeelte N242
- Herinrichting Koorndijk Fase 1 Tuitjehoorn
- Renovatie sportpark Veenoord



- Vervanging Dijkbekleding PWN Andijk
- Raamovereenkomst Onderhoud Asfaltverhardingen Utrecht
- Reconstructie Craijensteijn Sliedrecht
- Integraal DBO Wegen Zuid PZH
- Groot Onderhoud Noord Nederland A7 IGO 9a
- ROVK Wegenonderhoud HHNK
- Zuiderzeeweg Middenmeer

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

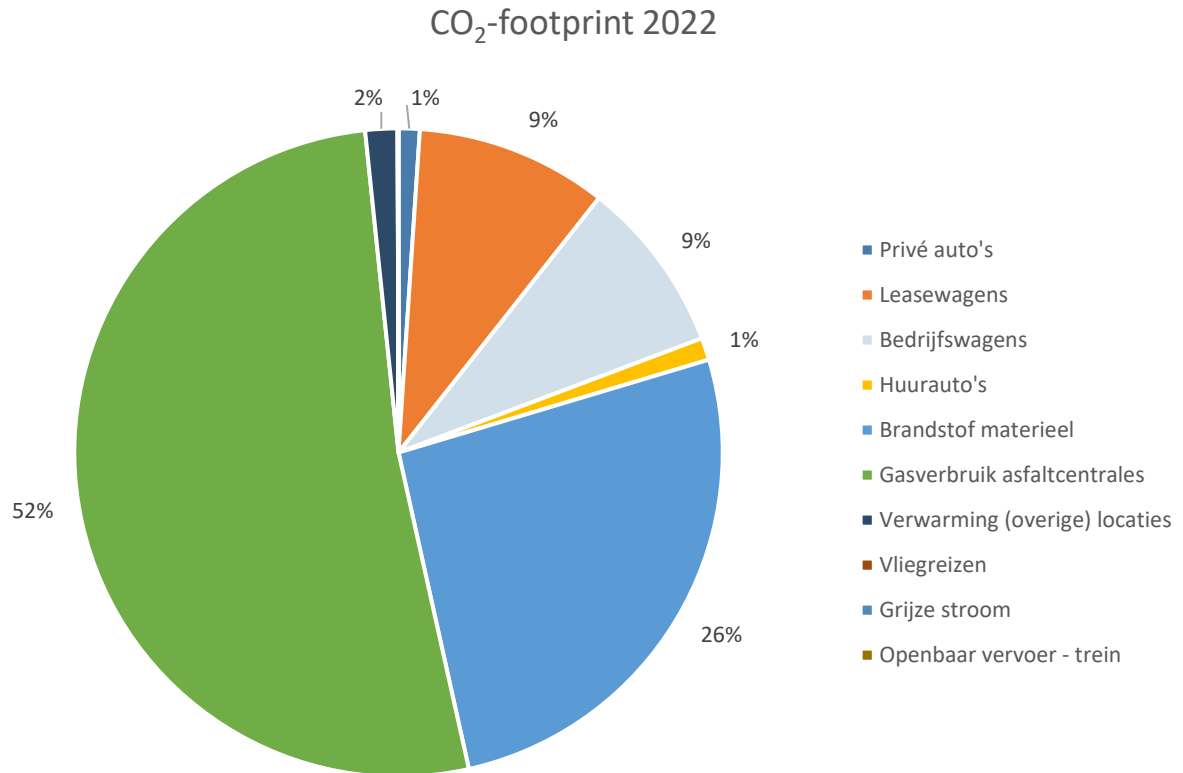
Wijzigingen berekeningsmethodiek	Er hebben geen wijzigingen plaatsgevonden.
Uitsluitingen	Er is geen sprake van uitsluitingen.
Opname van CO₂	Er is geen sprake van opname van CO ₂
Biomassa	Er is geen sprake van biomassa
Onzekerheden	Er zijn geen onzekerheden



5 Emissies

5.1 CO₂-footprint KWS

De CO₂-footprint op basis van scope 1 en 2 inclusief zakelijk reizen bedraagt 52.439 ton CO₂ in 2022.



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

Energieverbruik KWS	2022		
	Hoeveelheid	Eenheid	Scope
Brandstoffen vervoer			
Privé auto's	2.864.389	Kilometer	3
Leasewagens - diesel	471.461	Liter	1
Leasewagens - benzine	1.173.227	Liter	1
Leasewagens - elektrisch	403.889	kWh	1
Bedrijfswagens - diesel	1.394.307	Liter	1
Bedrijfswagens - benzine	6.622	Liter	1
Huurauto's - diesel	110.120	Liter	1
Huurauto's - benzine	41.463	Liter	1
Huurauto's - elektrisch	10.466	Liter	1
Brandstofverbruik materieel			
Benzine	22.240	Liter	1



Biodiesel	625.087	Liter	1
Diesel	4.104.745	Liter	1
LPG	1.458	Liter	1
Energiestromen asfaltcentrales			
Groene stroom AC	9.789.398	kWh	2
AC gas	13.037.456	m3	1
Energie locaties			
Groene stroom locaties	255.043	kWh	2
Grijze stroom locaties	37.956	kWh	2
Verwarming (gas) overige locaties	403.933	m3	1
Gasflessen propaan	14.551	kg	1
Gasflessen Acetyleen (Ethaan)	42,6	kg	1
Vliegreizen			
Vliegreizen < 700 km	2.976	km	3
Vliegreizen 700-2500 km	3.600	km	3
Vliegreizen > 2500 km	2.652	km	3

**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 52%. Daarna zorgt het verbruik van brandstoffen van materieel voor de grootste uitstoot, namelijk 26%. Gezamenlijk veroorzaken deze activiteiten 78% van de CO₂-uitstoot. Leasewagens en bedrijfswagens veroorzaken ongeveer een gelijk deel van de uitstoot en bepalen gezamenlijk 18% van CO₂-footprint over 2022. Bij bedrijfswagens wordt de uitstoot bijna geheel veroorzaakt door het dieselverbruik, namelijk 99%. Bij de leasewagens zijn de benzine wagens verantwoordelijk voor het grootste aandeel van de uitstoot, namelijk 65%.



5.2 CO₂-footprint - Projecten met gunningsvoordeel

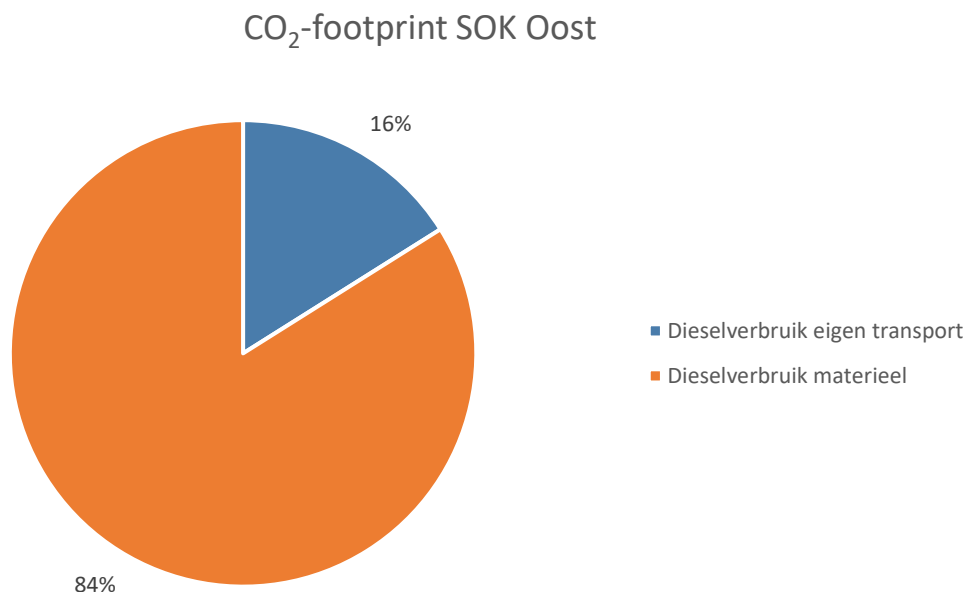
Aan de hand van de relevante energiestromen wordt binnen de projecten een afweging gemaakt van de in te zetten maatregelen op het project. Deze lijst is gebaseerd op maatregelen die bedrijfsbreed en bij andere projecten zijn ingezet. Hierbij ligt de focus op de energiestromen (scope 1, 2 en 3) waar KWS 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.2.1.

5.3 SOK Oost Amsterdam

De CO₂-footprint van het project SOK Oost Amsterdam in 2022 bedraagt 62 ton CO₂. 84% van de uitstoot is gerelateerd aan diesilverbruik van materieel. De resterende 16% van de uitstoot is gerelateerd aan transport.



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
	Voorlichting geven	Aan de opdrachtgever, de omgeving en de bouwplaats medewerkers over CO ₂ -reductie en duurzaamheid
	Emissievrije poolauto in de KWS kleuren voor op het project	Inzet van een emissievrije poolauto voor gebruik op het project (tijdens werktijden)



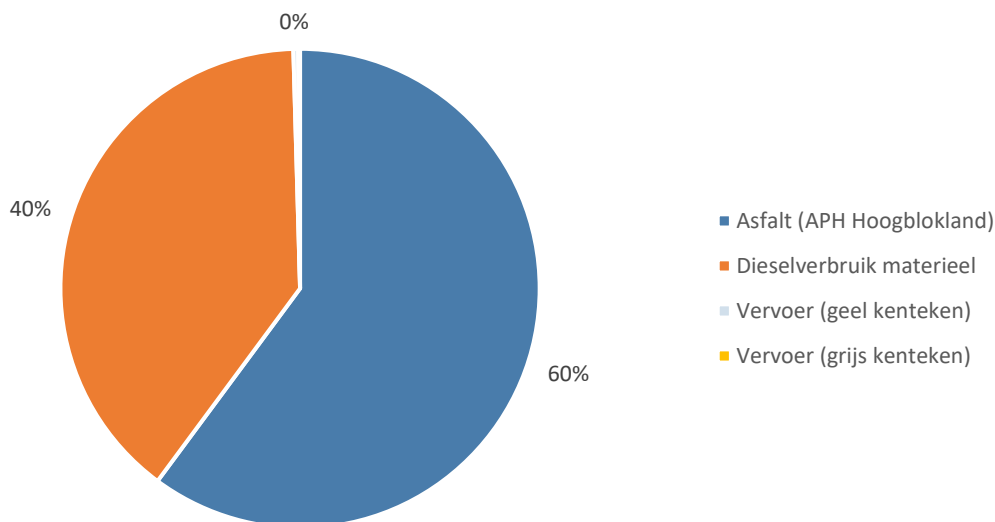
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)
	Bouwplaats voorzien van informatieborden en duurzaamheidsquotes	Door middel van duurzaamheidsquotes op de materieelstukken, keet, bouwhekken de omgeving informeren
	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO ₂ -registratie en inzicht	Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO ₂ -uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden
	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO ₂ -reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving
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 CO ₂ , fijnstof en NOx
	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)
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Energiezuinig materieel inhuren (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 nabij gelegen projecten
	Inzet van lokale grondstoffenhubs	Inzet van grondstoffenhubs 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 Strandwerk IJburg



5.4 Asfaltonderhoud gemeente Gooise Meren

De CO₂-footprint van het project Asfaltonderhoud gemeente Gooise Meren in 2022 bedraagt 270,3 ton CO₂. Deze uitstoot wordt voor 60% veroorzaakt door asfalt. 40% van de uitstoot wordt veroorzaakt door dieselverbruik materieel. Daarnaast is er een relatief kleine uitstoot door vervoer, namelijk 1,2 ton CO₂.

CO₂-footprint Asfaltonderhoud Gooise Meren



Maatregelen

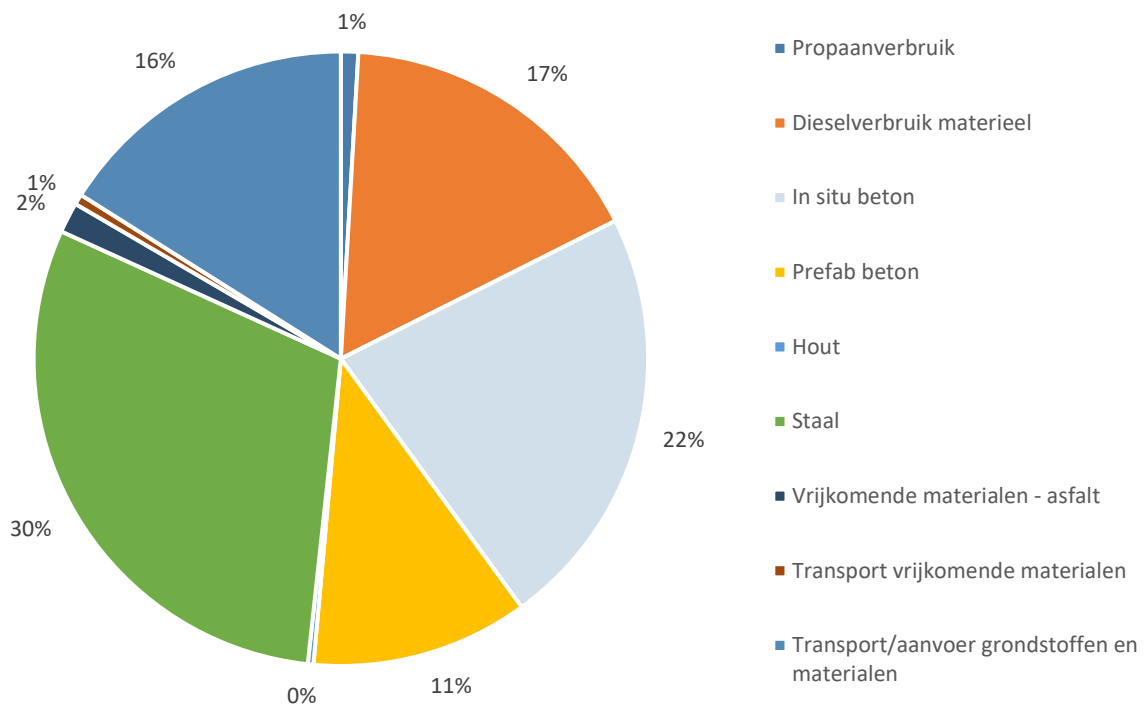
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	Banden op spanning houden	Regelmatig banden op spanning brengen ter voorkoming extra rolweerstand
Technische maatregelen	Apparatuur automatisch in slaapstand	Voorkomt onnodig aanstaan van apparatuur
	Energiezuinig materieel	Materieel met ECO stand, start-stop systeem, efficiëntere motor
Organisatorische maatregelen	ALIS	Optimaliseren asfalttransport
	Beperken gebruik grond- en brandstof	We beperken het gebruik van grond- en brandstof tijdens uitvoering én de gebruiksfase door
	Verminderen papiergebruik	Doordat we gebruik maken van een digitale registratie-app beperken we het papiergebruik met ca. 20%.
	Gescheiden afvalstromen	Door gescheiden inzameling is hoogwaardige recycling mogelijk
	Lean planning	Efficiënte uitvoering
	Inrichting bouwplaats	Logische inrichting van depots om extra transportbewegingen te voorkomen
	Inzet lokale OA's/inhuur	Ter voorkoming lange vervoersafstanden
Omleidingsroutes optimaliseren	Voorkomen van filevorming en onnodig extra kilometers voor weggebruikers	



5.5 Piekberging Haarlemmermeer

De CO₂-footprint van het project Piekberging Haarlemmermeer in 2022 bedraagt 1.222,1 ton CO₂. 30% van de uitstoot is gerelateerd aan de inzet van staal. De grootste uitstoot hierna wordt veroorzaakt door de inzet in situ beton (22%), diesilverbruik van materieel (17%), en transport/aanvoer van materialen en grondstoffen (16%).

CO₂-footprint Piekberging Haarlemmermeer



Technische maatregelen

Maatregel	Toelichting	Uitgevoerd
Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind	✓
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, NOx	✓
Energiezuinig materieel	Materieel met ECO stand, start-stop systeem, efficiëntere motor	✓
Solar tekst/actiewagens	Tekst/actiewagens op zonne-energie	✓
Vredo (maai-zuigcombinatie)	Voorkomt een volgvoertuig die het maaiafval weghaalt	✓
Bouwstroom	Waar mogelijk gebruiken van vaste aansluiting zodat geen diesellaggregaat nodig is	✓



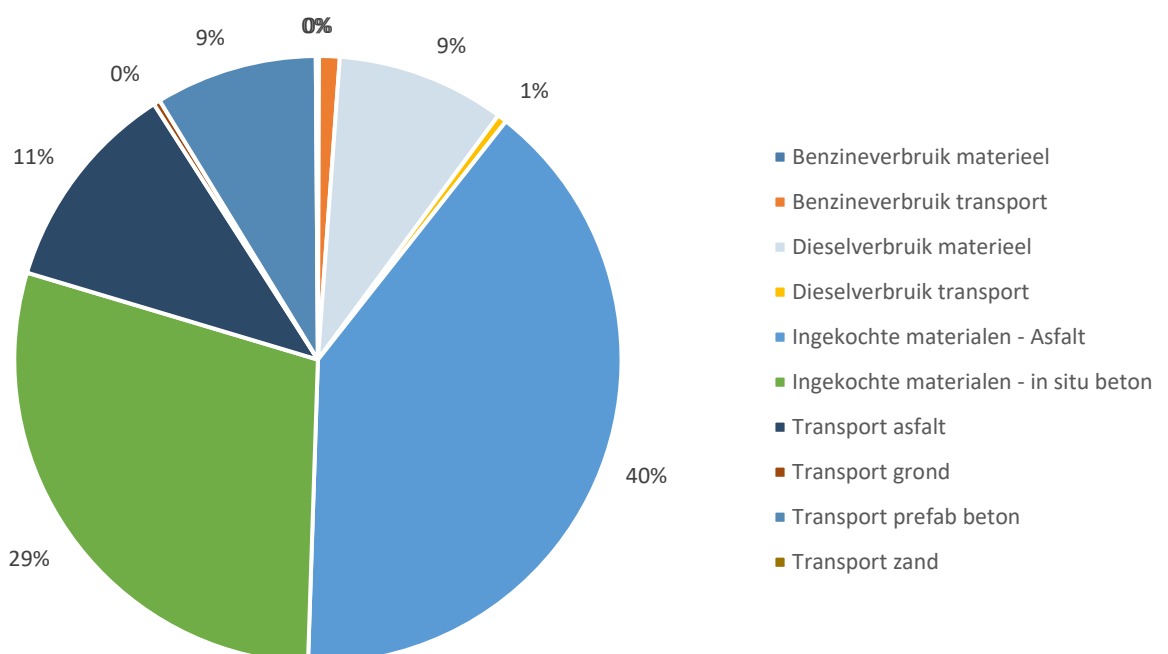
Organisatorische maatregelen

Maatregel	toelichting	Uitgevoerd
ALIS	Optimaliseren asfalttransport	✓
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	✓
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	✓
Onttrekken asfalt uit dichtstbijzijnde molen	Ter voorkomen lange transportafstanden	✓

5.6 Duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn

De CO₂-footprint van het project Innovatiestreek A58 in 2022 bedraagt 294,5 ton CO₂. 40% van de uitstoot is gerelateerd aan asfalt. De grootste uitstoot hierna wordt veroorzaakt door in situ beton (29%) transport asfalt (11%) en diesilverbruik materieel (9%).

CO₂-footprint duurzaam onderhoud verhardingen Hoorn





Organisatorische maatregelen

Maatregel	Toelichting	Uitgevoerd
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	✓
Onttrekken asfalt uit dichtstbijzijnde KWS infra b.v. molen	Ter voorkomen lange transportafstanden	✓

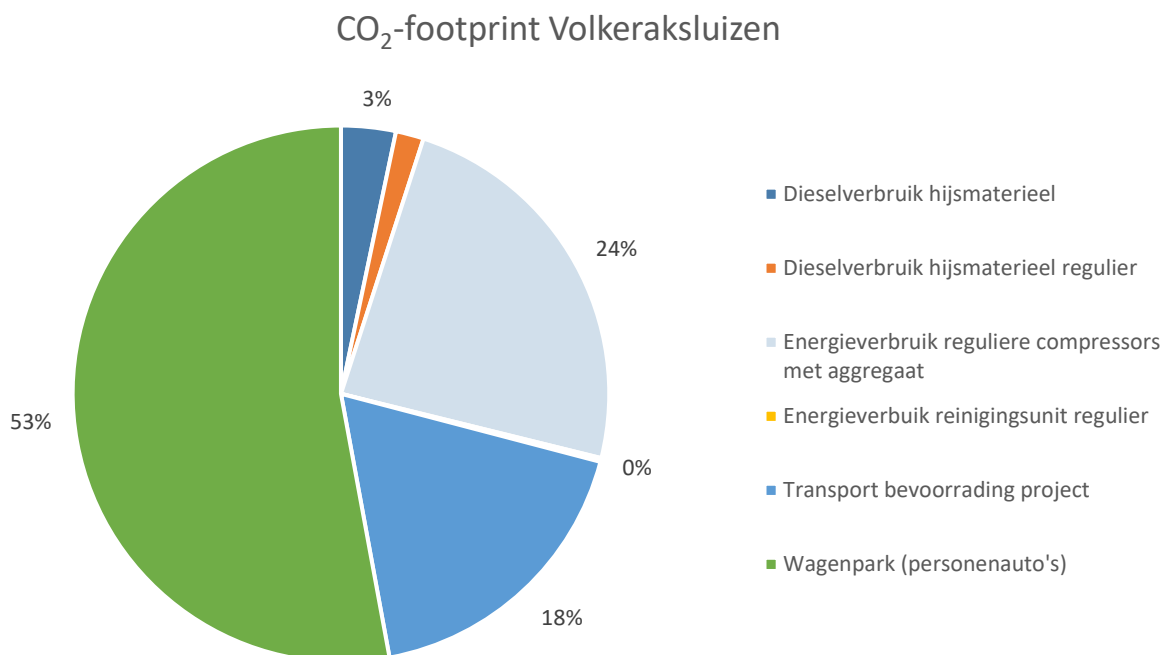
Technische maatregelen

Maatregel	Toelichting	Uitgevoerd
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 volgvoertuig die het maaiafval weghaalt	✓
Zuinigere voertuigen	Bij vervangen leasewagens keuze voor max label C	✓
Bouwstroom	Waar mogelijk gebruiken van vaste aansluiting zodat geen dieselaggregaat nodig is	✓



5.7 VOS Impuls Volkeraksluizen

De CO₂-footprint van het project VOS Impuls Volkeraksluizen in 2022 bedraagt 39,1 ton CO₂. 53% van de uitstoot is gerelateerd aan het wagenpark. De grootste uitstoot hierna wordt veroorzaakt door energieverbruik van compressors met aggregaat en het transport voor bevoorrading (18%).



Maatregelen

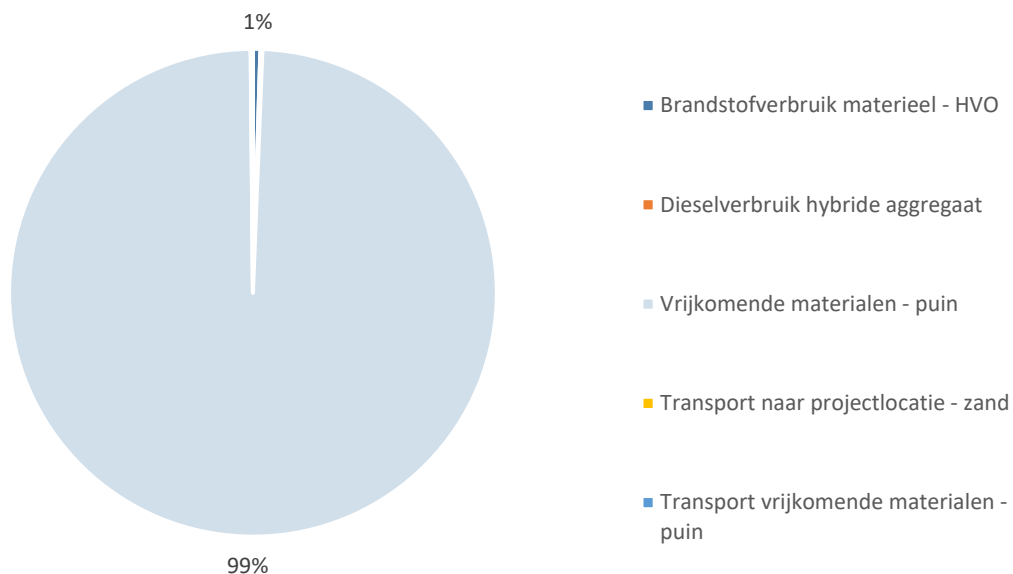
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind
	Zonnepanelen	Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project
	Elektrische voertuigen / materieel	Geen uitstoot van CO ₂ , fijnstof en NO _x
	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	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



5.8 Revitalisering Rivierenbuurt Zuid

De CO₂-footprint van het project Revitalisering Rivierenbuurt Zuid te Sliedrecht in 2022 bedraagt 422,9 ton CO₂. 99% van de uitstoot is gerelateerd aan het vrijkomende puin. Hierna is het brandstofverbruik (HVO) goed voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot (1%). Het transport en de levering van zand is minder dan verwacht, doordat vrijkomend zand ter plaatse wordt hergebruikt binnen het project (i.p.v. afvoeren). Dit bespaart diverse transportbewegingen.

CO₂-footprint Revitalisering Rivierenbuurt Sliedrecht



Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	Bedrijfsfiets	Inzet bedrijfsfiets voor uitvoerder en omgevingsmanager binnen het werk
	Inzet elektrische laadschop	Voor het rijden van bestratingsmateriaal op het werk wordt een elektrische laadschop ingezet
	Duurzaamheids- en veiligheidsdagdeel	Duurzaamheidsbijeenkomst georganiseerd door omgevingsmanager bij de basisschool
	Growing paper	Bedankje voor bewoners in de vorm van een plantje
	Werkinstructie	Organiseren toolbox met daarin de belangrijke onderdelen van het PvA en project
	Duurzaamheidsmaatregel nieuwsbrief	In de nieuwbrief worden duurzaamheidsmaatregelen uit dit plan belicht
Technische maatregelen	EURO 6 motoren	Vrachtwagens met EURO 6-motoren
	HVO Bemalingspomp	Inzet bemalingspomp die draait op Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)
	Inzet ECO unit	Energiezuinige uitvoerderskeet
	HVO-Brandstof	Biobrandstof in machines
Organisatorische maatregelen	CO ₂ -reductie door slimme logistiek	Door LEAN-plannen en leveranciersplanningen worden leveringen efficiënt ingedeeld; afvoeren volle vrachten
	Grotendeel bulkmaterialen bij lokale partij	Beperken transportafstand door bulk af te nemen bij Van Vliet Sliedrecht



5.9 3e Ontsluitingsweg Edam - Volendam

De CO₂-footprint van het project 3e Ontsluitingsweg Edam – Volendam bedraagt 6,8 ton CO₂ in 2022. 100% van de uitstoot is gerelateerd aan het HVO verbruik van materieel.

Technische maatregelen

Maatregel	Toelichting
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	Wij gebruiken géén primair zand maar secundaire materialen (m.u.v. zand voor zandbed). Tevens zetten we in op vrijkomende materialen uit lokale projecten, zoals RecoN247.
Veen als teelaarde op locatie gereed maken	Wij hebben minder teelgrond nodig (minder transportbewegingen) en brengen vrijkomende materialen hoogwaardig terug in het project.
Veen na voorbelasting hoogwaardig	Wij maken van het veen dat overblijft na voorbelasting en grondverbetering hoogwaardig circulaire producten (o.a. bodemzand en teelaarde).
Reduceren vervoersbewegingen	Wij optimaliseren bouwlogistiek door de inzet van Pavelink en X-light vrachtwagens
HVO 100 brandstof	Al het materieel dat wij en onze onderaannemers op het werk inzetten, dat niet elektrisch is, draait op HVO100 brandstof.
Duurzaam grondverzet.	Een efficiënte werkwijze met hergebruik van materialen.
Slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen
Materialenpaspoort	Wij leveren het werk op met een materialenpaspoort.
Metten is weten	Wij meten met unieke en innovatieve luchtsensoren, van onze zusteronderneming Hyrde, real-time de luchtkwaliteit (uitstoot waarden van b.v. roet, CO ₂ en NO _x) tijdens de uitvoering.

Ontwerpkeuzes

Maatregel	toelichting
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



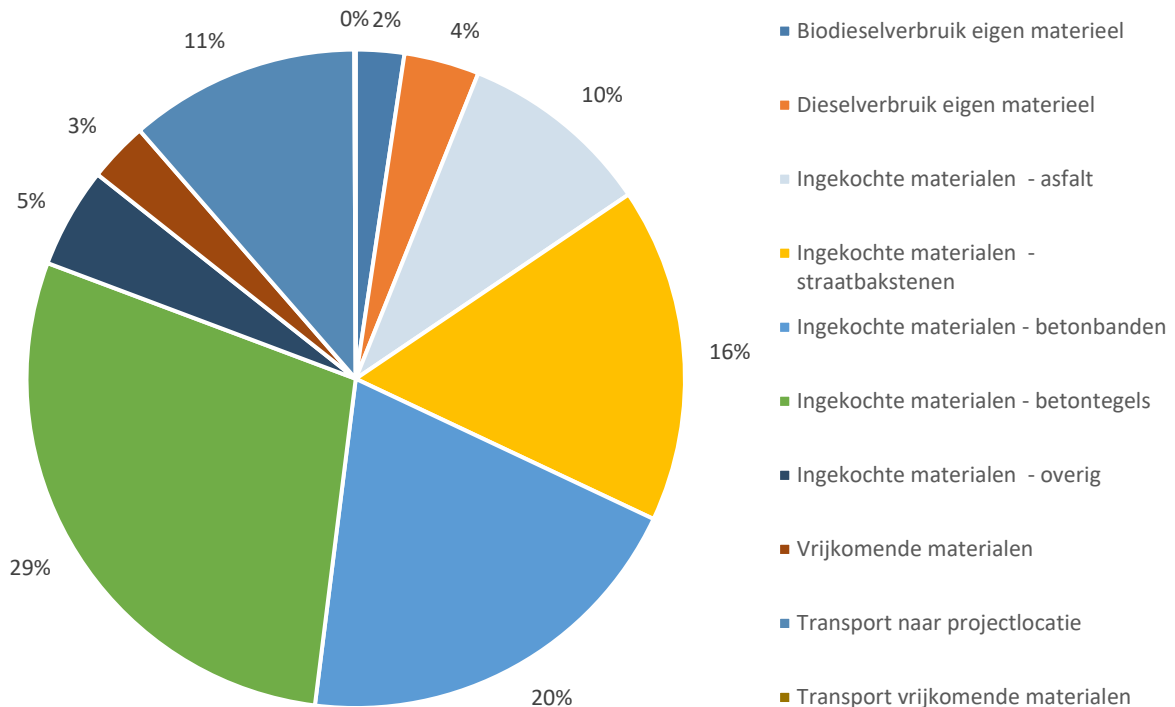
Duurzame materialisatie	Circoton bestratingsmateriaal. Dit beton is samengesteld uit minimaal 15% gerecycled materiaal en reduceert de MKI waarde met minimaal 50% en CO ₂ -uitstoot met 70%. De volgende producten zijn reeds onderdeel van onze aanbieding: trottoir- en opsluitbanden, betontegels en betonstraatstenen.
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 plaatsen we insectenhôtels van 100% gerecycled kunststof (bevorderen biodiversiteit). Deze producten zijn CO ₂ -neutraal en dus positief voor ons milieu over de gehele levenscyclus.
Onderlaag fietspaden: KonwéCO₂ 85%	Voor de onderlaag van de fietspaden kiezen we 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
Trade-off-matrixen.	Bij elke (gewone) ontwerpafweging, wegen wij duurzaamheid mee. Tim stelt hiervoor in de ontwerpfase voor elke ontwerpkeuze, een Trade-Off Matrix (TOM) op. De opties beoordelen we op verschillende criteria, waaronder LCC (Life Cycle Costing), milieu impact (MKI en CO ₂ -uitstoot), kosten, tijd en kwaliteit. Door gebruik te maken van een TOM borgen wij dat de ongewenste neveneffecten van de opties minimaal zijn terwijl de impact wordt gemaximaliseerd.

5.10 Waterproof Zeeheldenbuurt bovengrondse inrichting Utrecht

De CO₂-footprint van het project Waterproof Zeeheldenbuurt bovengrondse inrichting te Utrecht bedraagt 286,8 ton CO₂ in 2022. Het grootste deel van de uitstoot is gerelateerd aan het ingekochte materialen, voornamelijk betontegels (29%), betonbanden (20%) en straatbakstenen (16%). Hierna het transport naar de projectlocatie verantwoordelijk voor het grootste deel van de uitstoot (11%).



CO₂-footprint Waterproof Zeeheldenbuurt bovengrondse inrichting Utrecht



Maatregelen

Maatregel	Toelichting
Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind.
Elektrische voertuigen/ materieel	Geen uitstoot van CO ₂ , fijnstof en NO _x . De knikmops, minishovel, mobiele kranen de vrachtwagen die op het werk worden gebruikt zijn 100% elektrisch.
Energiezuinig materieel inhuren	inzetten (eigen/inhuur) energiezuinig materieel (elektrisch/ hybride /hogere euronorm)
Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Er wordt getracht om de bouwstroomaansluiting van Jos Scholman over te nemen en deze te verzwaren, zodat het elektrisch materieel op de projectlocatie kan worden opgeladen. Dit voorkomt het dagelijks heen-en-weer rijden van het materieel op een dieplader.
Inzet lokale onderaannemers	J. Veldhuizen BV is gevestigd in Westbroek. Dit is slechts 8,5 KM rijden van de projectlocatie vandaan.
Inzet van lokale grondstoffenhubs	Grond dat niet direct kan worden hergebruikt, wordt tijdelijk opgeslagen bij de gemeentelijke grondbank Utrecht. Aan de Ariënslaan is een depot voor het werk ingericht. De gebakken straatstenen en het straatmeubilair kan tijdelijk worden opgeslagen voor deze worden hergebruikt.
Slimme bouwplaats inrichting	De geleverde bouwstoffen en -materialen moeten binnen de afzetting van het werkterrein worden opgeslagen. Wegens de beperk beschikbare ruimte worden leveranties just-in-time afgeroepen. Aangezien de materialen direct bij het werk wordt geleverd, reduceert dat de interne vervoersbewegingen.



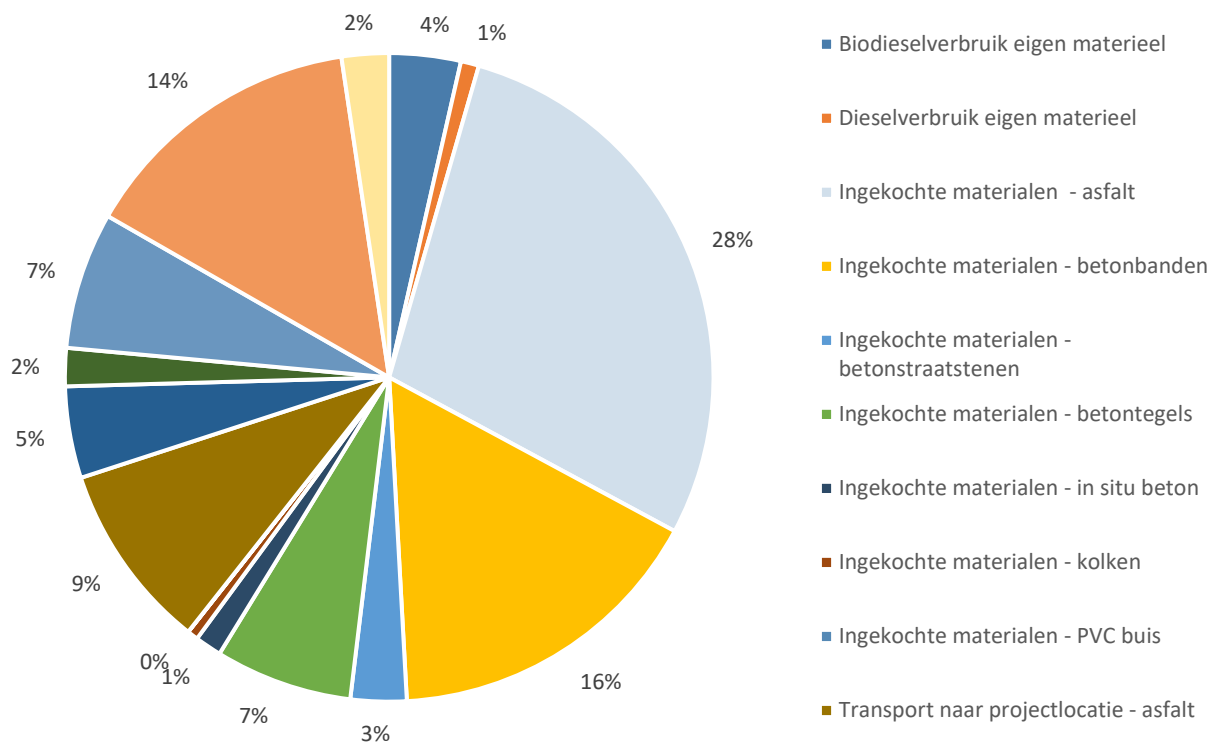
Hergebruik materiaal

De vrijkomende grond wordt hergebruikt in het werk, mits de grond niet verontreinigd is. De vrijkomende waalformaten worden (deels)hergebruikt voor het bestraten van de nieuwe parkeervakken. De natuursteenbanden worden hergebruikt als kantopsluiting in het werk. De fietsenrekken worden tijdens het opbreken van de bestaande situatie tijdelijk verwijderd om vervolgens te worden ten behoeve van de nieuwe inrichting.

5.11 Westelijke Stadsboulevard Utrecht

De CO₂-footprint van het project Westelijke Stadsboulevard Utrecht bedraagt 751,4 ton CO₂ in 2022. 28% van de uitstoot is gerelateerd aan de inkoop van asfalt. Hierna zijn de inkoop van betonbanden (16%) en vrijkomend asfalt (14%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot.

CO₂-footprint Westelijke Stadsboulevard Utrecht



Maatregelen

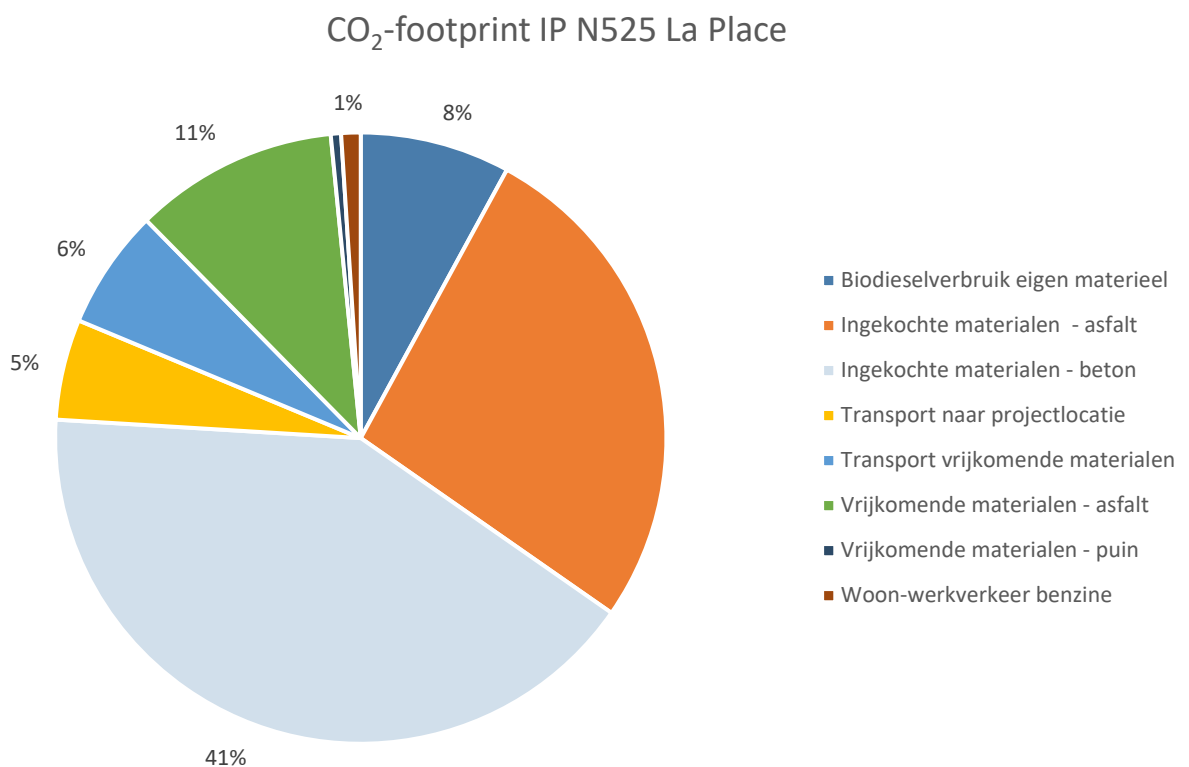
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind.
	HVO	Transport van asfalt met HVO diesel



	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)
	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Bekijken of er een vaste aansluiting mogelijk is op locatie zodat geen dieselaggregaat nodig is
Organisatorische maatregelen	CO ₂ -reductie door slimme bouwplaats inrichting	Extra aandacht ten aanzien van het voorkomen van onnodige vervoersbewegingen en vertragingen
	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)

5.12 IP N525 La Place

De CO₂-footprint van het project IP N525 La Place bedraagt 229,6 ton CO₂ in 2022. 41% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekocht beton. Hierna zijn de inkoop asphalt (27%) en vrijkomend asphalt (11%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot.





Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	Aanstellen van een duurzaamheid contactpersoon op het werk	o.a. verantwoordelijk voor het optimaliseren van de CO ₂ -reductie en het beantwoorden van vragen aan de opdrachtgever en de omgeving
	Toolbox meeting	Geven toolbox meetings met als onderwerp CO ₂ -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 CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
	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)
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind.
	HVO	Transport van asfalt met HVO diesel
	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)
	Zonnepanelen	Inzet van mobiele zonnepanelen voor energieopwekking op het project
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
	Hoger % PR in asfalt	HERA wordt in onderlagen 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

5.13 N239 gedeelte N242

De CO₂-footprint van het project N239 gedeelte N242 bedraagt 88,2 ton CO₂ in 2022. Deze uitstoot is volledig toe te schrijven aan het diesilverbruik van materieel (27.022 liter).

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
	Project specifieke	Projectmedewerkers betrekken door de



	duurzaamheidsideeën belonen	mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)
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

5.14 Herinrichting Koorndijk Fase 1 Tuitjehorn

De CO₂-footprint van het project Herinrichting Koorndijk Fase 1 Tuitjehorn bedraagt 138,3 ton CO₂ in 2022. Deze uitstoot is volledig toe te schrijven aan het dieselverbruik van materieel (42.410 liter).

Maatregelen

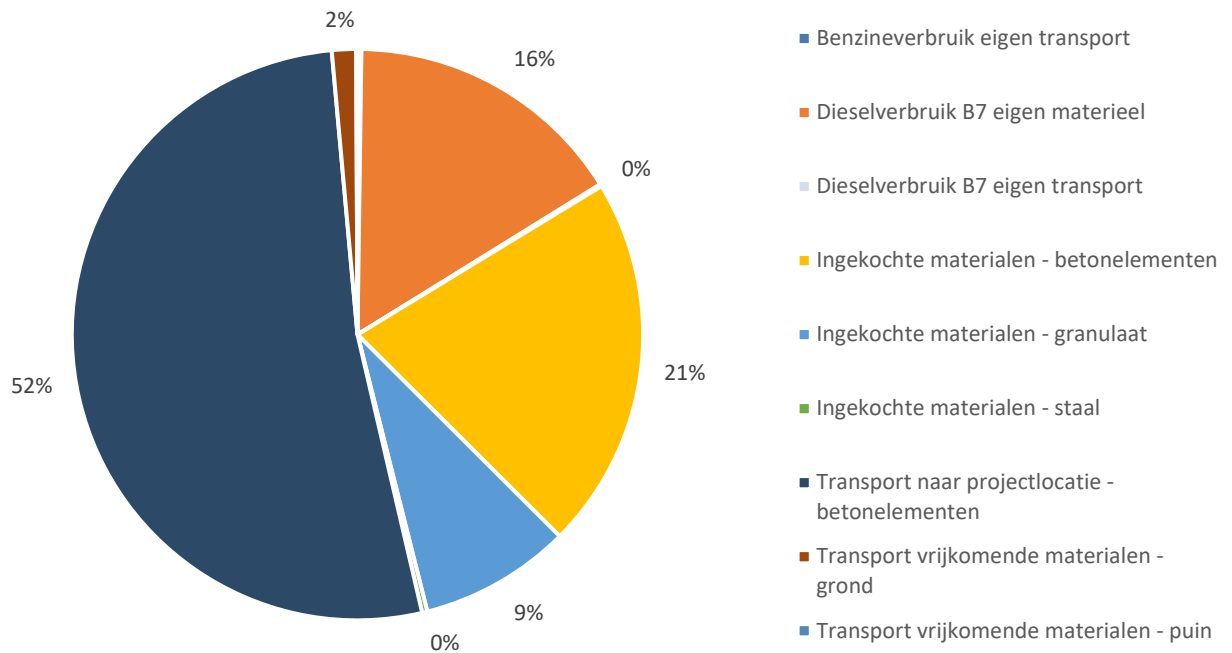
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings-maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)
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

5.15 Renovatie sportpark Veenoord

De CO₂-footprint van het project Renovatie sportpark Veenoord bedraagt 82 ton CO₂ in 2022. 52% van de uitstoot is gerelateerd aan transport naar de projectlocatie. De inkoop van betonelementen is hierna verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot met 21%.



CO₂-footprint Renovatie sportpark Veenoord



Maatregelen

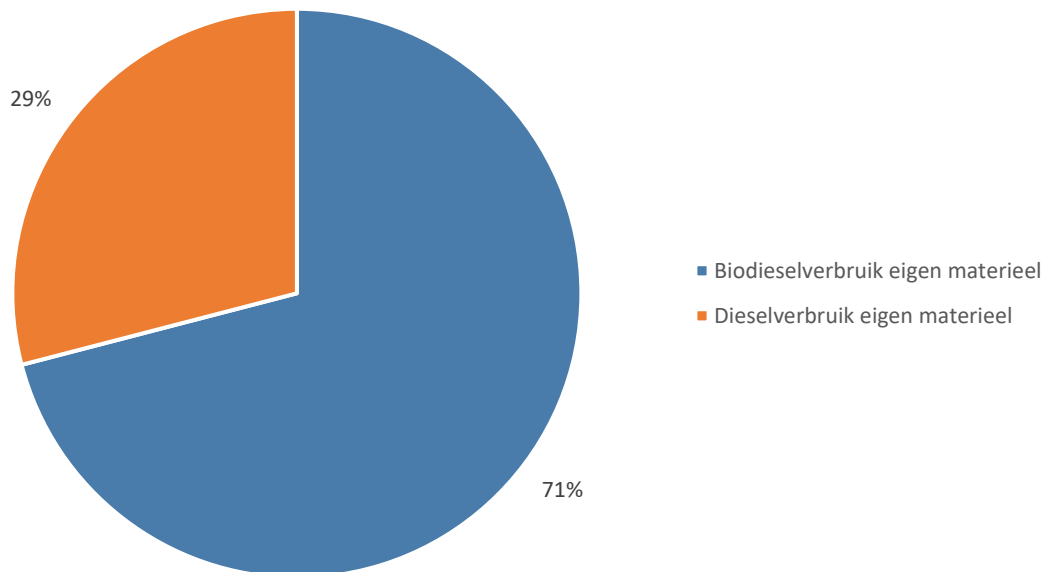
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG
Technische maatregelen	Groene stroom	Opgeweekt 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

5.16 Vervanging dijkbekleding PWN Andijk

De CO₂-footprint van het project Vervanging dijkbekleding PWN Andijk bedraagt 7,5 ton CO₂ in 2022. 71% van de uitstoot is gerelateerd aan biodiesilverbruik van eigen materieel. Hierna is het diesilverbruik (29%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot.



CO₂-footprint vervanging Dijkbekleding PWN Andijk



Maatregelen

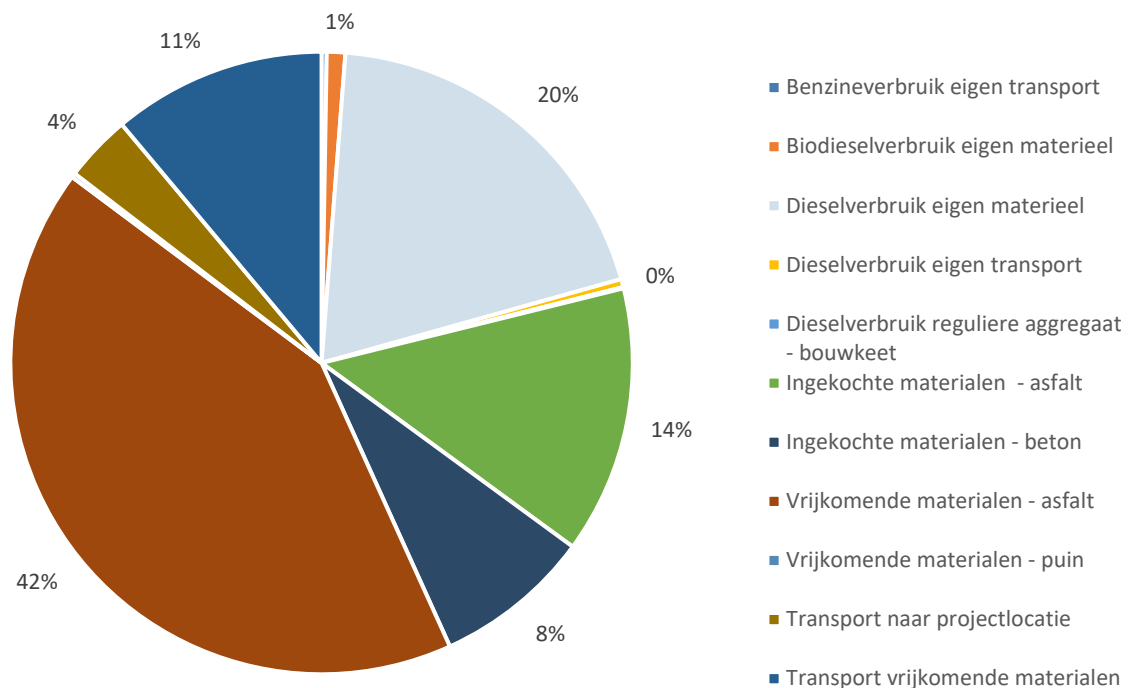
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings- maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	In gesprek gaan met de opdrachtgever om te kijken waar mogelijk nog meer CO ₂ -uitstoot kan worden gerealiseerd
	Gebruik digitale project formulieren	Gebruik digitale projectformulieren en delen met onderaannemers en OG
	Project specifieke duurzaamheidsideeën belonen	Projectmedewerkers betrekken door de mogelijkheid van het indienen van duurzaamheidsideeën (incl. beloning)
Technische maatregelen	Inzetten PowerBI dashboard t.b.v. CO ₂ -registratie en inzicht	Door middel van PowerBI kunnen uren inzet en kg CO ₂ -uitstoot makkelijk inzichtelijk gemaakt worden
	Fietsen ter beschikking stellen	Fietsen ter beschikking stellen voor het fietsen op de bouwplaats
	Groene stroom	Opgewekt m.b.v. Nederlandse wind.
	Elektrische voertuigen / materieel	Elektrische asfaltspreidmachine en wals
Organisatorische maatregelen	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)
Ontwerpkeuzes	Aanvoeren grondstoffen per schip	Waar mogelijk bulktransport per schip in plaats van per vrachtwagen
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden
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



5.17 Raamovereenkomst Onderhoud Asphaltverhardingen Utrecht

De CO₂-footprint van het project Raamovereenkomst Onderhoud Asphaltverhardingen Utrecht bedraagt 597,4 ton CO₂ in 2022. 42% van de uitstoot is gerelateerd aan vrijkomend asphalt. Hierna is het dieselverbruik van materieel (19%), en de inkoop van asphalt (14%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

CO₂-footprint Raamovereenkomst Onderhoud Asphaltverhardingen Utrecht



Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings-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 asphalt gerelateerde werkzaamheden met Euro V of hoger en HVO100 brandstof (vrachtwagens, walsen, asfaltspreidmachines, frezen)

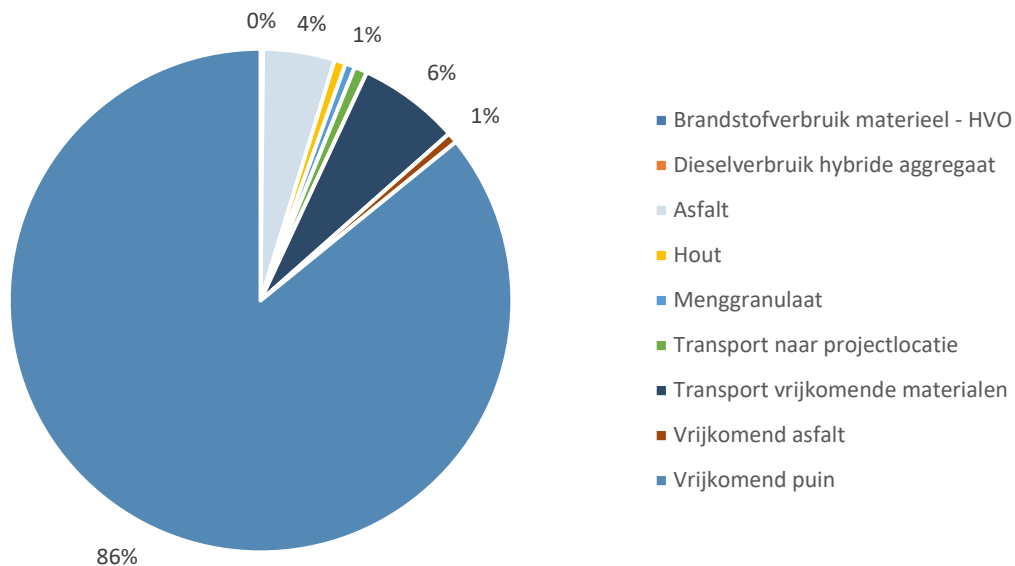


	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Bekijken of er een vaste aansluiting mogelijk is op locatie zodat geen dieselaggregaat nodig is
Organisatorische maatregelen	Hergebruik betonpuin	Vrijgekomen betonpuin wordt verwerkt tot granulaat en elders toegepast
	Lokaal hergebruik van vrijgekomen materialen	In gesprek gaan met de opdrachtgever om reststromen lokaal her te gebruiken in bijvoorbeeld nabij gelegen projecten

5.18 Reconstructie Craijensteijn Sliedrecht

De CO₂-footprint van het project Reconstructie Craijensteijn Sliedrecht bedraagt 885,2 ton CO₂ in 2022. 86% van de uitstoot is gerelateerd aan vrijkomend puin. Hierna is het transport van vrijkomende materialen (6%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

CO₂-footprint Craijensteijn Sliedrecht



Maatregelen

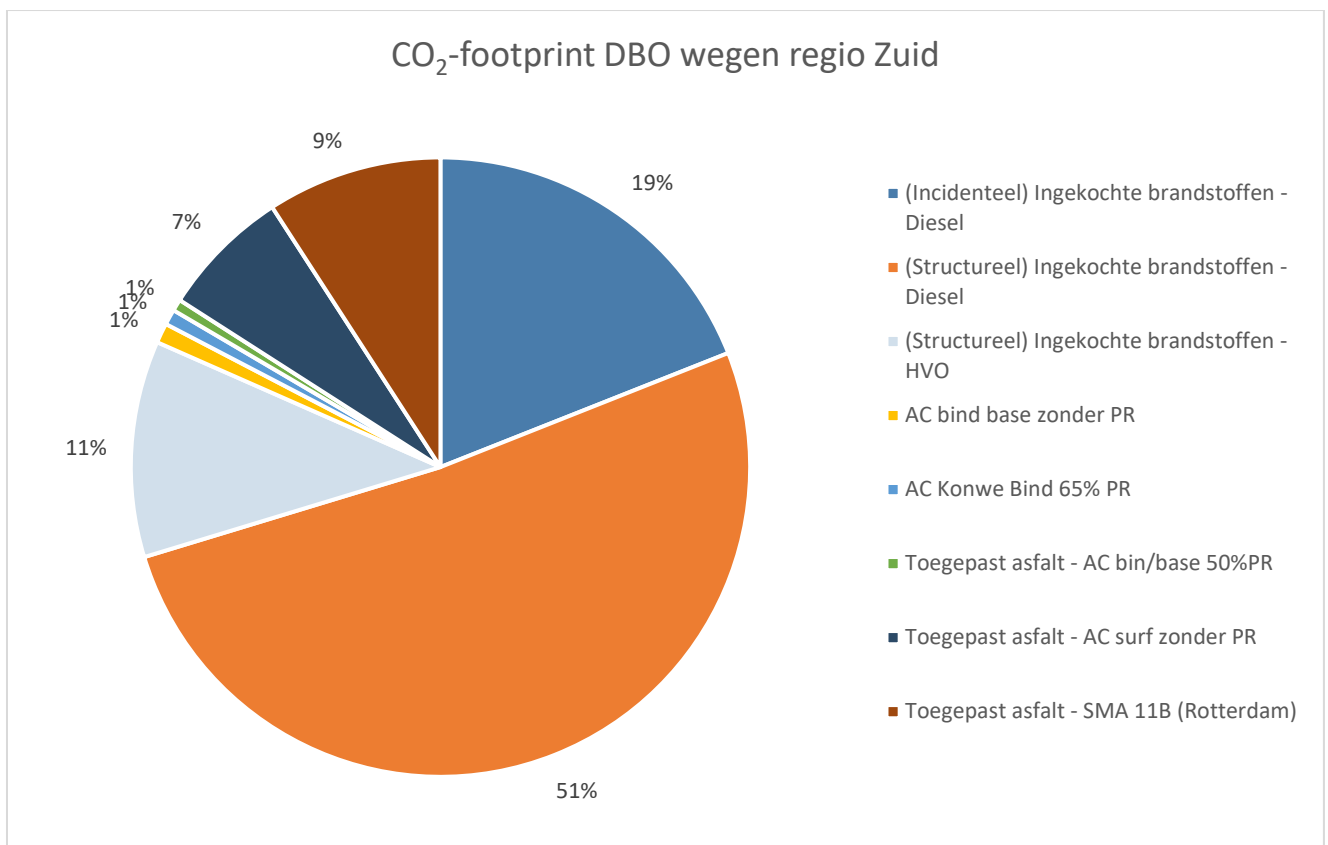
Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings-maatregelen	Duurzaamheidsmaatregel nieuwsbrief	In de nieuwsbrief worden duurzaamheidsmaatregelen uit dit plan belicht
	Werkinstructie	Organiseren toolbox met daarin de belangrijke onderdelen van het PvA en project
	Duurzaamheids- en veiligheidsdagdeel	Duurzaamheidsbijeenkomst georganiseerd door omgevingsmanager bij de basisscholen
	Officiële handeling	Duurzame uitstraling Craijensteijn en gemeente Sliedrecht met officiële handeling
Technische maatregelen	HVO-Brandstof	Biobrandstof in machines
	Inzet ECO unit	Energiezuinige uitvoerderskeet
	Inzet elektrische laadschop	Voor het rijden van bestratingsmateriaal op het werk wordt een elektrische laadschop ingezet
	Inzet elektrische drierolwals	Inzet elektrische drierolwals bij aanbrengen deklaag



	Inzet elektrische spreidmachine	Inzet 's werelds eerste elektrische asfalspreidmachine voor aanbrengen deklaag
Organisatorische maatregelen	Grotendeels bulkmaterialen bij lokale partij	Beperken transportafstand door bulk af te nemen bij Van Vliet Sliedrecht
	EURO 6 motoren	Vrachtwagens met EURO 6-motoren (schoner dan EURO 5)
	Bedrijfsfiets	Inzet bedrijfsfiets voor uitvoerder en omgevingsmanager binnen het werk
	CO2-reductie door slimme logistiek	Door LEAN-plannen en leveranciersplanningen worden leveringen efficiënt ingedeeld; afvoeren volle vrachten; transportinformatiesysteem bij asfalteren; Logistiek hub binnen een straal van 10km
Ontwerpkeuzes	Biobased belijning	Toepassen van belijning waarbij het bindmiddel is vervangen door natuurlijke harsen
	Toepassen 100% gerecycled asfalt (OL & TL)	Toepassen 100% gerecycled asfalt in de onderlaag en tussenlaag

5.19 Integraal DBO-wegen regio Zuid PZH

De CO₂-footprint van het project Integraal DBO wegen regio Zuid bedraagt 201,2 ton CO₂ in 2022. 70% van de uitstoot is gerelateerd aan het dieselverbruik van materieel. Hierna is het HVO verbruik (11%) en verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.



Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
	HVO-Brandstof	Zoveel mogelijk HVO toepassen op het materieel

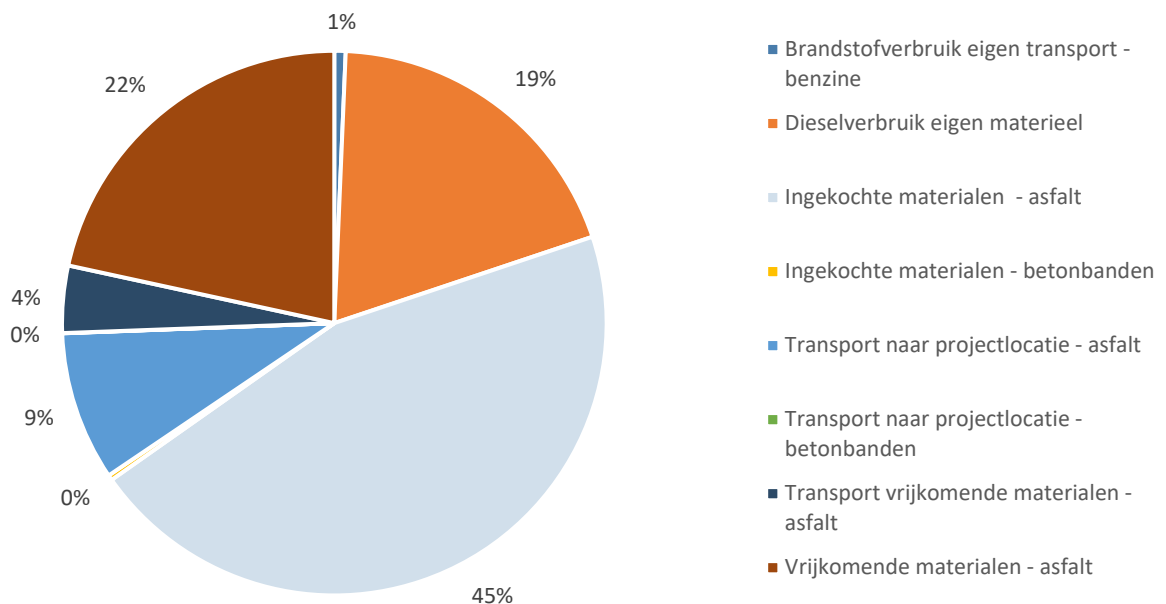


Technische maatregelen	Waterstof	Schouw- en service voertuigen op waterstof
Ontwerpkeuzes	Highly Ecologic Recycling Asphalt System	Toepassen van belijning waarbij het bindmiddel is vervangen door natuurlijke harsen
	Toepassen 100% gerecycled asfalt (OL & TL)	Toepassen 100% gerecycled asfalt in de onderlaag en tussenlaag.
	Asfaltmengsels met een lage milieu-impact/CO ₂ -uitstoot	Toepassen duurzame mengsels (Onder andere met een hoger recyclingspercentage)
Organisatorische maatregelen	Vrijkomend asfalt hergebruiken	Verwijderd (freesasfalt) asfalt wordt gegarandeerd teruggeleverd aan Gebr. van Kessel en hergebruikt in het productie proces
	Afgekeurde verkeersborden worden gerecycled of hergebruikt	We hebben een samenwerkingscontract met POL (Re-sign programma). Aluminium dragers worden hergebruikt of gerecycled.

5.20 Groot Onderhoud Noord Nederland A7 IGO 9a

De CO₂-footprint van het project Groot Onderhoud Noord Nederland A7 IGO 9a bedraagt 403,6 ton CO₂ in 2022. 45% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekochte materialen - asfalt. Hierna is het vrijkomende asfalt (22%) en het dieselverbruik eigen materieel (19%) en verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

CO₂-footprint Groot Onderhoud Noord Nederland A7 IGO 9a



Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Technische maatregelen	Energiezuinige/ groene aggregaat	Aggregaat met zonnepanelen of zuinige uitvoering traditioneel aggregaat

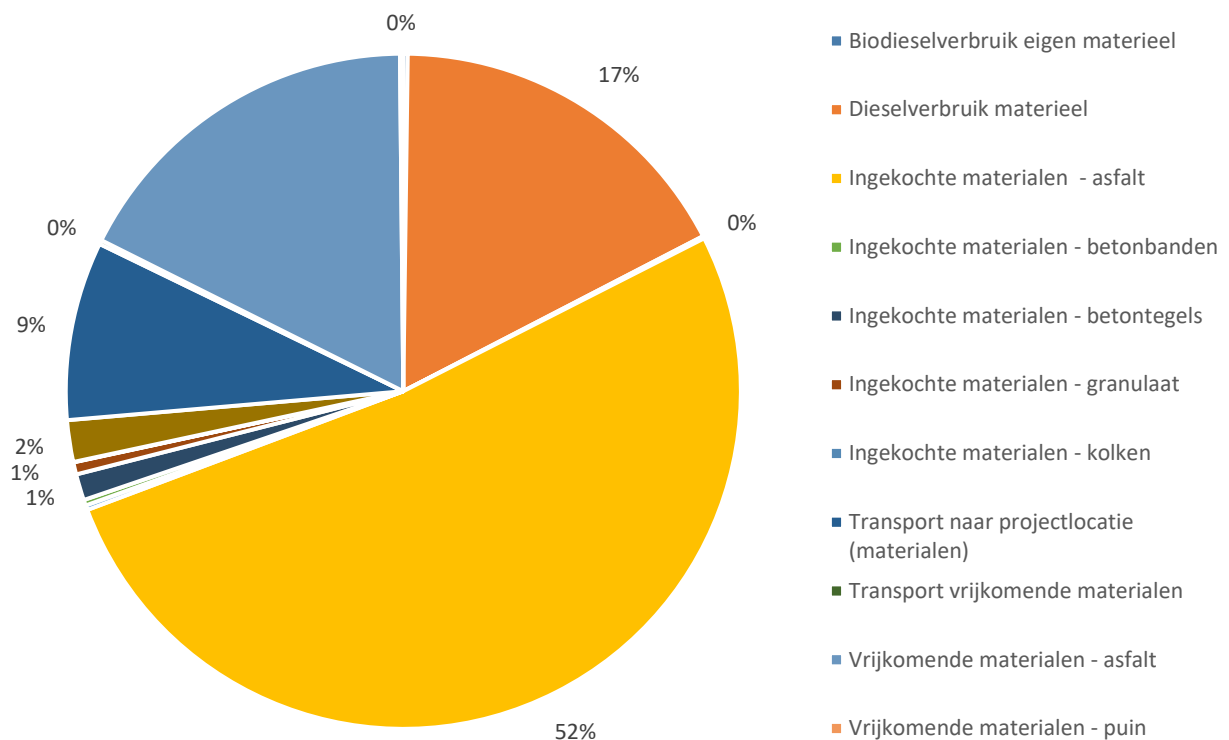


	Elektrische voertuigen / materieel	Geen uitstoot van CO ₂ , fijnstof en NO _x
	LED bouwverlichting	Zuinige verlichting
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Hergebruiken vrijkomende grond en materialen op het werk zelf of op andere projecten
	Hoger % PR in asfalt	Toepassen van ZOAB 50% PR
Organisatorische maatregelen	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Reduceren van de transportafstanden

5.21 ROVK Wegenonderhoud HHNK

De CO₂-footprint van het project ROVK Wegenonderhoud HHNK bedraagt 784 ton CO₂ in 2022. 52% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekocht asfalt. Hierna zijn het dieselverbruik materieel (17%) en vrijkomend asfalt (17%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

CO₂-footprint ROVK Wegenonderhoud HHNK



Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings	Voorlichting geven	Toepassen van het Nieuwe Draaien /Frezen / Rijden;

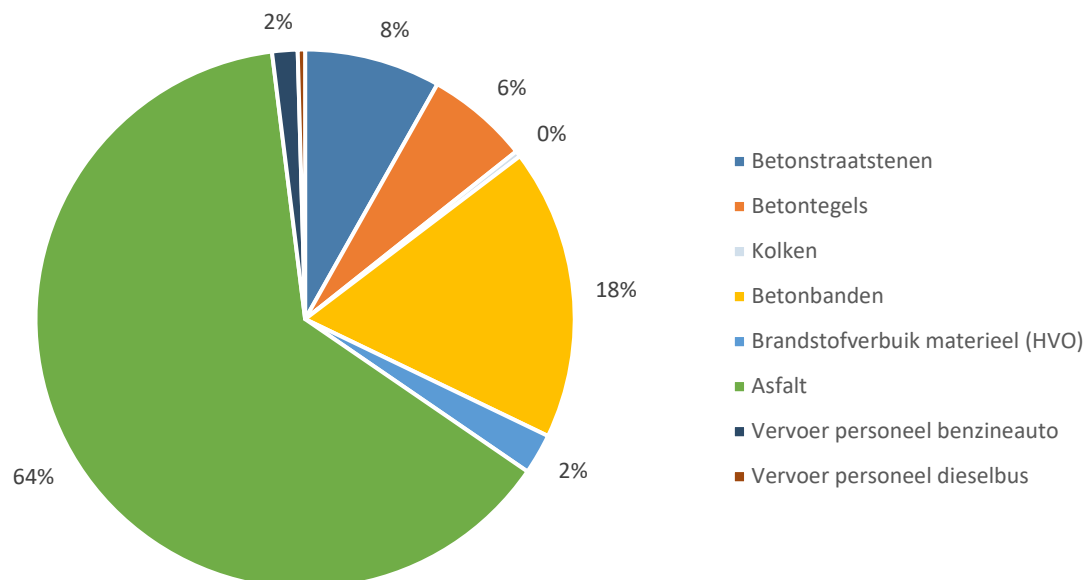


maatregelen	Fietsen ter beschikkingstellen	Inzet elektrische (bak)fietsen vortransport op het werk;
	Gebruik digitale projectformulieren	Toepassen digitale vrachtbrieven via "afvalmelding.nl";
	Emissievrije poolauto op het project	Inzet elektrische deelauto t.b.v. uitvoeringsteam; Inzet elektrische deelauto met aanhanger voor vervoer op de bouwplaats;
Technische maatregelen	Zonnepanelen	Opwekken energie tbv laden elektrisch materieel met solar frame
	Elektrische voertuigen /materieel	Emissieloze uitvoering straatwerk door Hink; Inzet elektrische kraan voor kleingrondwerk;
	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, Buko, Vrijbloed, Van Werven, vd Lee en Freesmij;
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Asfalt wordt vanuit de ARA (Amsterdam) geleverd;

5.22 Zuiderzeeweg Middenmeer

De CO₂-footprint van het project Zuiderzeeweg Middenmeer bedraagt 78,2 ton CO₂ in 2022. 64% van de uitstoot is gerelateerd aan ingekocht asfalt. Hierna zijn de betonbanden (18%) en betonstaatstenen (8%) verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot op het project.

CO₂-footprint Zuiderzeeweg Middenmeer





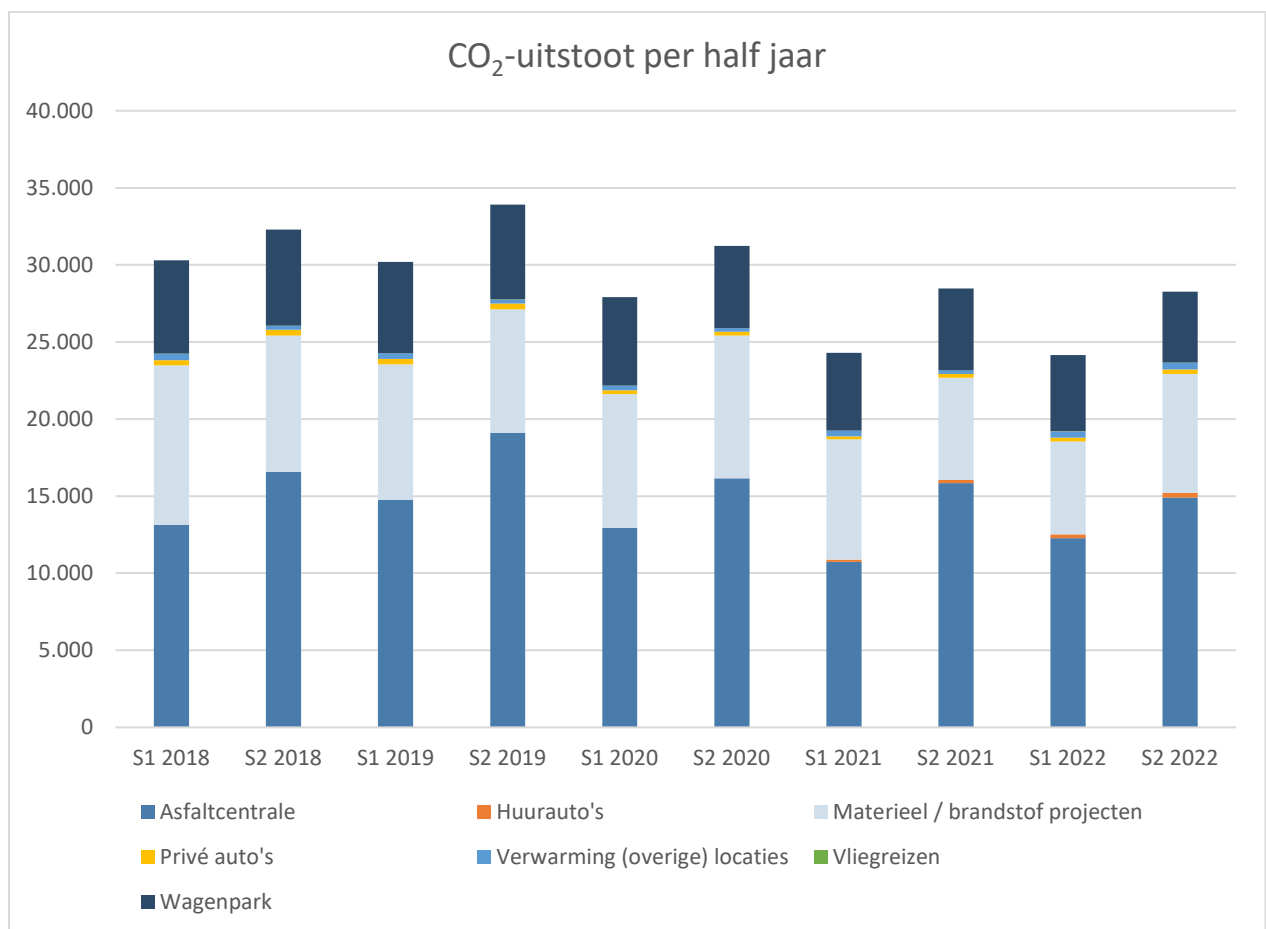
Maatregelen

Soort maatregel	Maatregel	Toelichting
Bewustwordings maatregelen	In gesprek gaan met de opdrachtgever	Duurzame materialen zijn besproken (biobased producten, bamboe verkeersborden, Sedum beplanting in middenberm), echter niet toegepast op verzoek van diverse beheerders. In totaal zijn 5 bomen bij geplant en 1 boom verwijderd.
	Omgeving betrekken	Vaste stroomaansluiting voor keer en VRI installatie via omgeving
Technische maatregelen	Gebruik vaste stroomaansluiting in plaats van aggregaat	Dit is via omgeving geregeld voor de tijdelijke VRI installatie
	Elektrische voertuigen /materieel	Elektrische minishovel, trilplaat (klein), wackerstamper
	Energiezuinig materieel inzetten (eigen/inhuur)	Alles Stage V of Euro 6 voorzien van HVO100
Organisatorische maatregelen	Inzet lokale onderaannemers	Lokale partners (wester, uit Oudesluis), straatmakers uit Medemblik etc
	Toepassen van asfalt uit dichtstbijzijnde asfaltcentrale	Asfalt wordt vanuit de ARA (Amsterdam)geleverd;
	Slimme bouwplaats inrichting	Depot naast werkterrein
	Afval reduceren	Gescheiden afvoeren. Puin naar breker om menggranulaat van te maken. Freesasfalt zoveel mogelijk naar Asfaltmolen tbv hergebruik
Ontwerpkeuzes	Hergebruik materiaal	Freesasfalt. Zand
	Hoger % PR in asfalt	In OL/TL
	Voorkomen kappen bomen en/of andere vegetatie	Extra bomen bijgeplant



6 Trends

In onderstaande grafiek is het verloop van de CO₂-footprint van KWS zichtbaar, gesplitst per jaar. Hierbij wordt duidelijk dat de uitstoot in de eerste helft van 2022 ongeveer gelijk is aan de uitstoot in de eerste helft van 2021. Deze zelfde trend zien we in de tweede helft van het jaar. De uitstoot stijgt weer ten opzichte van de eerste helft van het jaar en is vergelijkbaar aan de tweede helft van 2022. De licht dalende trend die in eerdere jaren is ingezet stagneert dus ten opzichte van de vorige periodes. Dit is voor een groot deel te herleiden naar een hogere uitstoot bij de asfaltcentrales ten opzichte van vorig jaar. Deze stijging wordt veroorzaakt door een hogere emissiefactor voor aardgas ten opzichte van 2021. Bij het wagenpark zien we dat de uitstoot iets lager is dan in 2021. Dit wordt onder andere veroorzaakt door verdere elektrificatie van het wagenpark.





6.1 Doelstellingen

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

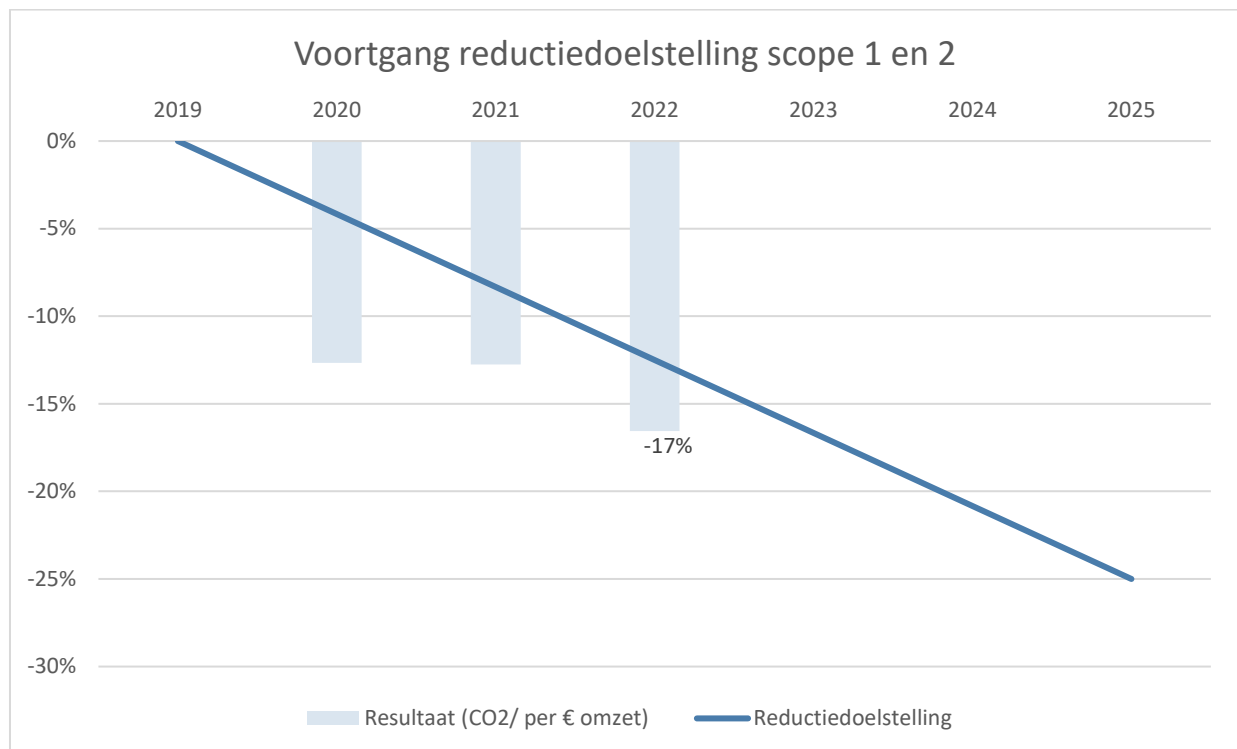
- -25% CO₂-uitstoot per mln € omzet.
- -25% CO₂-uitstoot leasewagenpark (per Fte en absoluut)
- -25% CO₂-uitstoot door toepassing van asfalt
- -25% CO₂-uitstoot materieel (per € omzet en absoluut)

6.2 Scope 1 & 2

Doelstelling Algemeen

25% CO₂-reductie per € omzet in 2025 t.o.v. 2019

Uit onderstaande grafiek is af te leiden dat KWS op schema ligt voor de doelstelling op scope 1 en 2. In 2022 werd er namelijk een reductie behaald van 17% (t.o.v. 2019) terwijl 12,5% de doelstelling is voor dit jaar. In de grafiek is te zien dat de uitstoot per euro omzet in 2022 sterker daalde dan in de jaren 2020 en 2021.

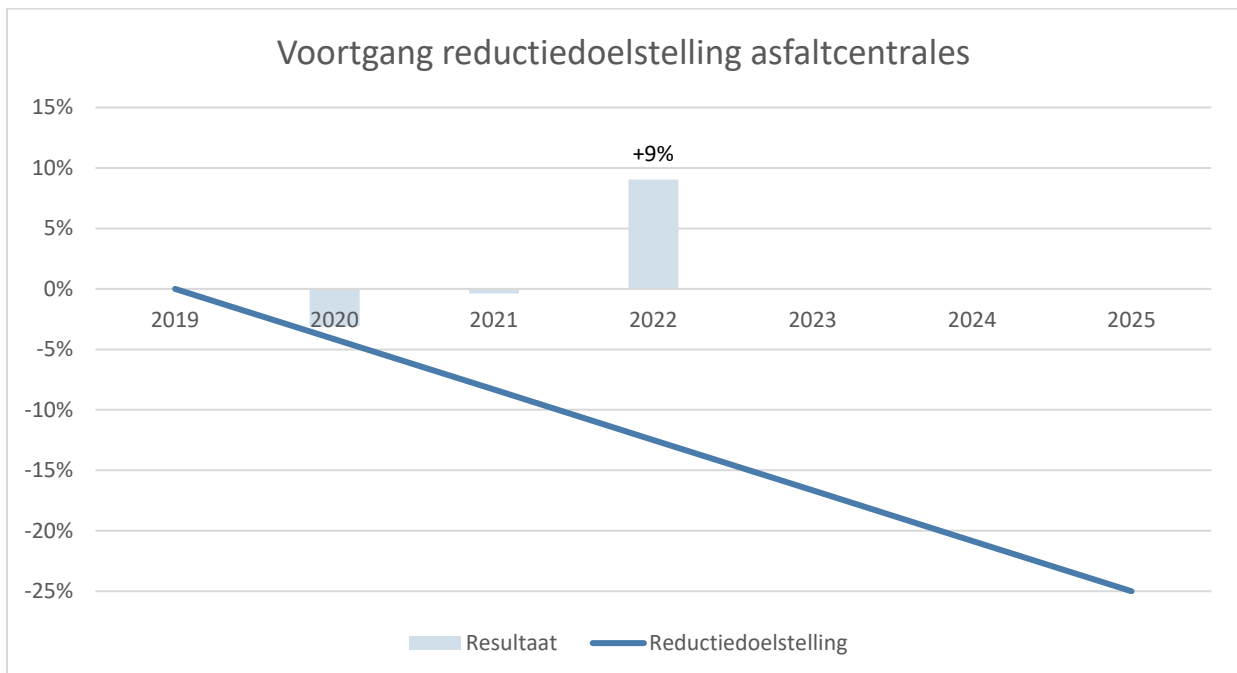




Doelstelling Asphaltcentrales t.o.v. 2019

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

De absolute asfaltproductie in 2022 blijft achter bij de productie in voorgaande jaren. De relatieve uitstoot van de asphaltcentrales is in 2022 echter sterk gestegen ten opzichten van 2021. Hiermee ligt KWS niet op koers voor het behalen van de reductiedoelstelling en heeft het de tussendoelstelling voor 2022 (een reductie van 12,5% t.o.v. 2019) niet behaald. De sterke stijging wordt grotendeel veroorzaakt door een hogere emissiefactor in 2022 ten opzichte van de voorgaande periodes (1,884 g / m³ in 2021 ten opzichte van 2.085 g / m³ in 2022). Daarnaast kost het produceren van asfalt met een hogere PR (gerecycled) asfalt meer aardgas dan asfalt met een lagere PR. Door de productie van meer PR asfalt zal de CO₂-uitstoot dan ook niet afnemen bij de huidige productiemethode.

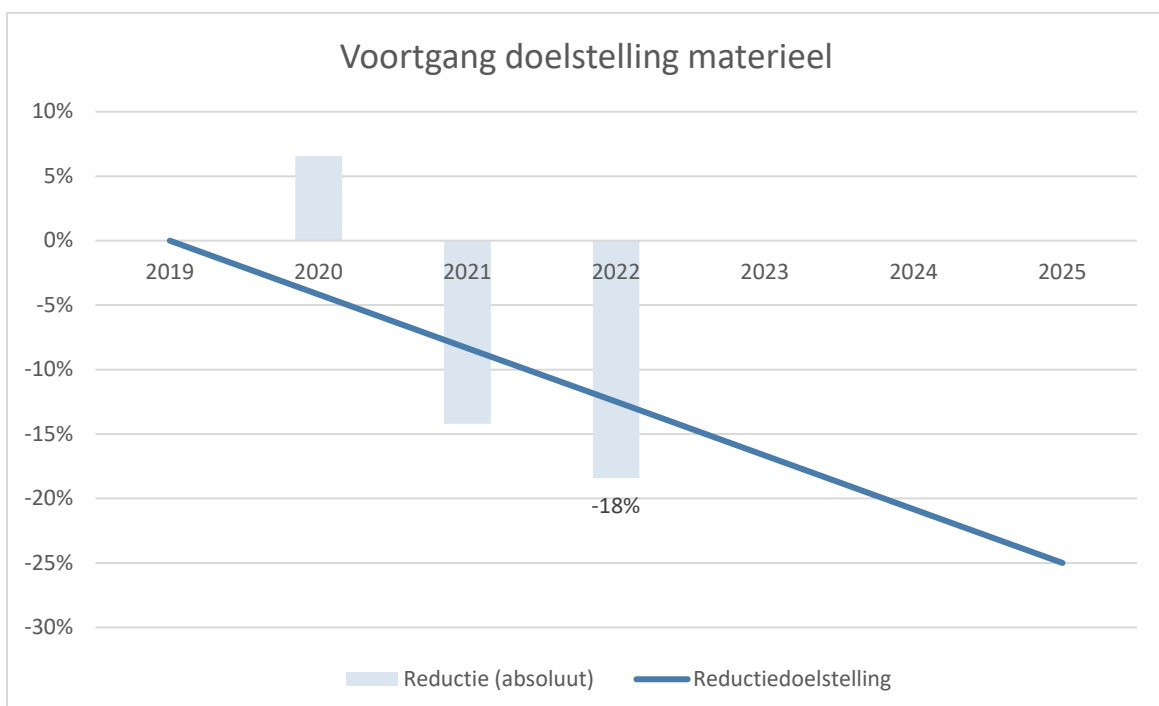
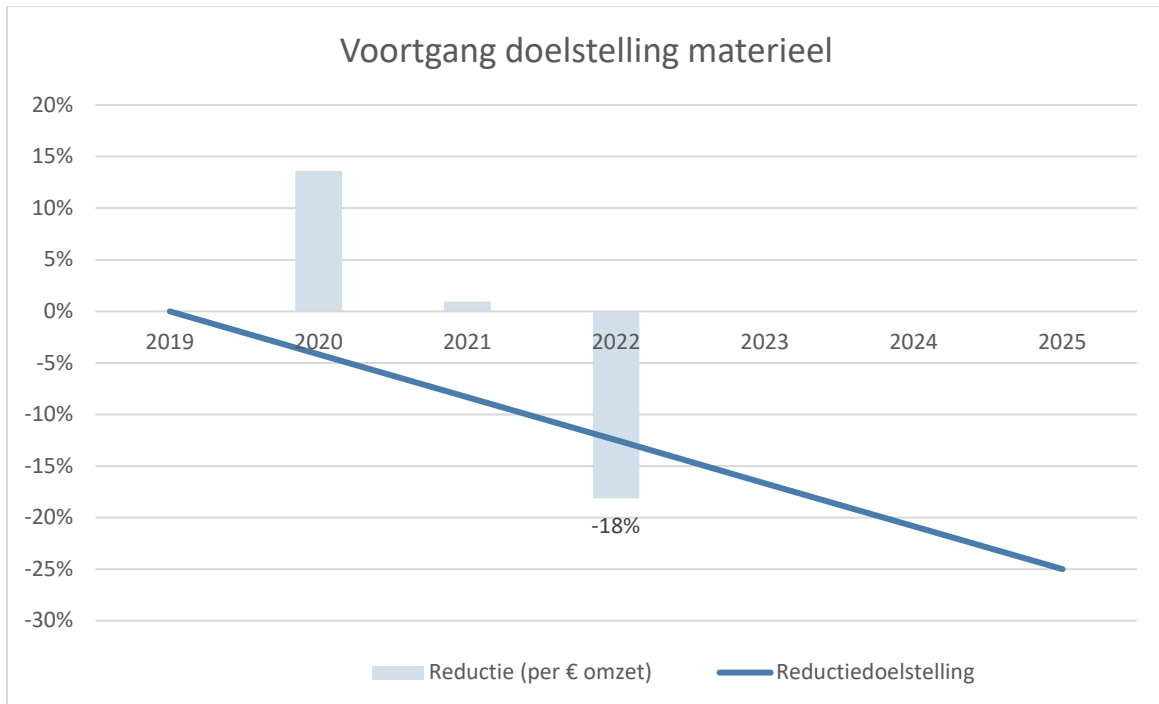




Doelstelling materieel

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

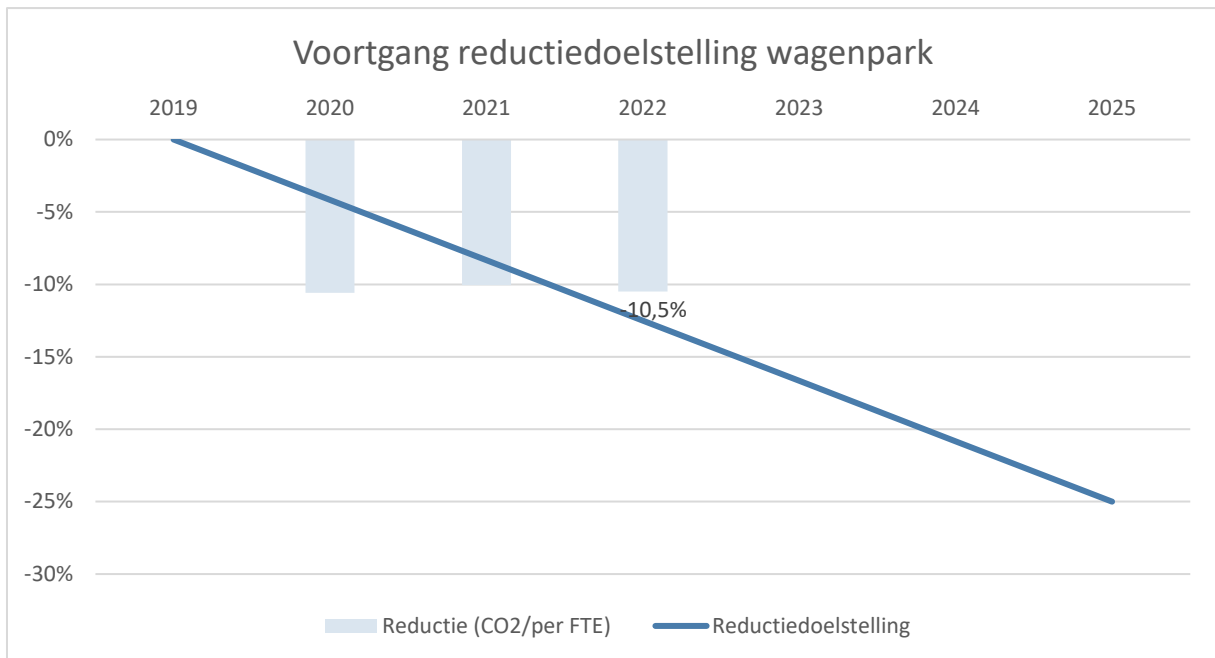
De CO₂-uitstoot per miljoen omzet is in 2022 sterk gedaald ten opzichte van 2021. Dit is grotendeels te danken aan een lager brandstofverbruik dan in voorgaande periodes. De absolute uitstoot laat een zelfde reductie zien. Hiermee ligt KWS op koers voor het behalen van de reductiedoelstelling in 2025 en is de tussendoelstelling voor 2022 (-12,5% t.o.v. 2019) behaald. Echter blijft het behalen van de doelstelling van 2025 sterk afhankelijk van het aantal projecten en het verder elektrificeren van materieel.

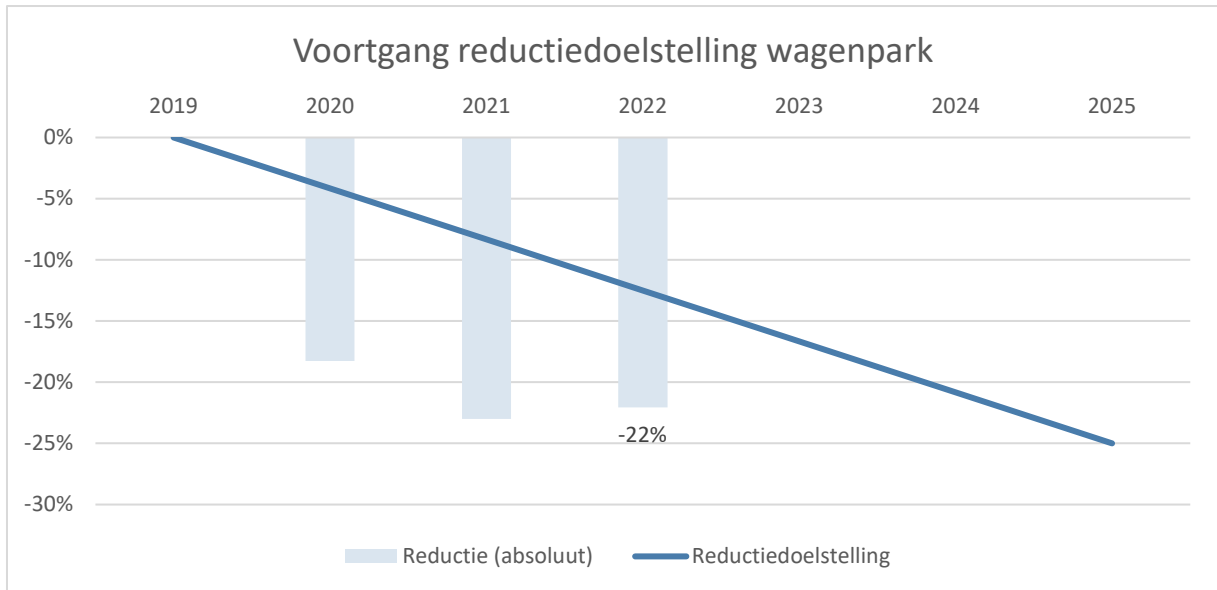




Doelstelling Wagenpark -25% CO₂-uitstoot door wagenpark in 2025 t.o.v. 2019 (per FTE en absoluut)

Voor deze doelstelling ligt KWS achter op schema om de gewenste reductie te behalen. In 2022 is een reductie behaald van 10,5% ten opzichte van 2019 terwijl een reductie van 12,5% de doelstelling was. Voor de absolute uitstoot is een sterke reductie waarneembaar van verwacht van 22% ten opzichte van 2019. Deze sterke reductie kan verklaard worden door de ontwikkelingen van meer hybride werken en het beleid op het elektrificeren van het eigen wagenpark. Hierdoor is binnen de gehele organisatie significant meer thuisgewerkt, en wordt er meer elektrisch gereden. De uitstoot per FTE is minder hard gedaald. Dit kan verklaard worden doordat het aantal FTE harder gedaald is ten opzichte van 2021 dan de absolute uitstoot.





6.3 Scope 3 – Ketenanalyse steenslag

Doelstelling In alle deklaagtypes wordt 10% meer PR gebruikt in 2022 ten opzichten van 2021.

6.3.1.1 Voortgang

In onderstaande tabel is de voortgang op de doelstelling zichtbaar. Hieruit blijkt dat in 2022 een 48,4% PR wordt gebruikt in alle deklaagtypen. Dit is een procentuele stijging van 9,8% procent ten opzichte van 2021. Hiermee is de doelstelling net niet behaald.

Periode	Productie (ton)	Hoeveelheid PR (ton)	Percentage PR (%)
2021	408.125,00	179.872,00	44,07%
2022	356.090,00	172.392,00	48,41%
		Procentueel verschil (%)	9,8%

6.4 Scope 3 – Ketenanalyse Bitumen

Doelstelling 1 Eind 2023 hebben wij een PR-deklaag beschikbaar voor provinciale wegen, die in overleg met verschillende provincies in proefvakken getest zal zijn.

6.4.1.1 Voortgang

Deze doelstelling is behaald. Er zijn proefvakken met een PR-deklaag toegepast in Groningen en Gelderland.

Doelstelling 2 Eind 2023 hebben wij een goed alternatief voor bitumen gevonden en hebben wij minimaal 2 additieven toegepast om de temperatuur bij de productie te verlagen, welke tevens getoetst zijn voor standaard toepassing.



6.4.1.2 Voortgang

Op dit moment zijn twee bindmiddelen gerealiseerd waarin een deel van de bitumen vervangen is door BIO-binder. Daarnaast is een van onze asfaltcentrales uitgerust om schuimbitumen te produceren. Met schuimbitumen kan asfalt op een lagere temperatuur van 115 graden Celsius geproduceerd worden. Sinds afgelopen winter is het bij een tweede asfaltcentrale mogelijk om schuimbitumen te produceren. Tevens is er een ander additief toegepast waarmee asfalt ook op een temperatuur van 115 graden Celsius geproduceerd kan worden.