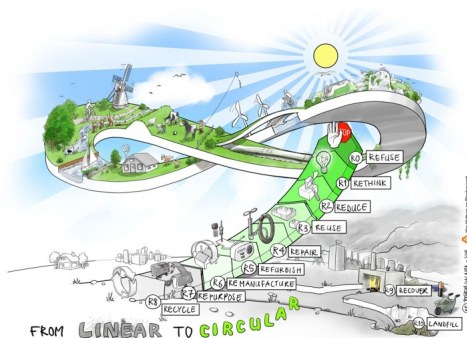


# Van Hattum en Blankevoort



## CO<sub>2</sub> voortgangsverslag en energie actieplan



Van Hattum en Blankevoort Holding

1 juni 2021 t/m 31 december 2021

# Inhoudsopgave

Inleiding	3
Basisgegevens	4
Beschrijving van de organisatie	4
Verantwoordelijken	4
Referentiejaar	4
Rapportageperiode	4
Verificatie	4
Afbakening	5
Organisatiegrenzen	5
Wijziging organisatie	5
CO2 gunningsprojecten	5
Berekeningsmethodiek	6
Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren	6
Wijzigingen berekeningsmethodiek	6
Uitsluitingen	6
Zakelijk OV	6
Opname van CO2	6
Biomassa	6
Onzekerheden	6
CO2 emissies	8
CO2 voetafdruk basisjaar (referentiejaar)	8
CO2 voetafdruk rapportage periode	8
Trend over de jaren per categorie scope 1/2	9
Trend over de jaren per categorie scope 1/2/3	9
Doelstellingen en voortgang	10
Doelstellingen	10
Voortgang reductiemaatregelen scope 1 & 2	11
Voortgang reductiemaatregelen scope 3	12
Medewerker bijdrage	16
Initiatieven	17
Keteninitiatieven	17
Autonome initiatieven	17
Projecten met gunningsvoordeel (CO2PL)	17
IsalaDelta	18
De Nieuwe N200	21
Spooruitbreiding Zwolle-Herfte	24
HOV Dichterswijk	27
IJBoulevard	28
Gemaal Monnickendam	29
Piekberging Haarlemmermeer	31
Werkputten Nijmegen	33
Raamovereenkomst Groot Onderhoud Amsterdam	34

# Inleiding

Van Hattum en Blankevoort ontwerpt, bouwt en onderhoudt civiele constructies voor projecten in de infrastructuur, energie- en vastgoedmarkt. Wij ondernemen met technische creativiteit, en zijn sterk in breed projectmanagement. Bij onze activiteiten gebruiken we natuurlijke hulp- en energiebronnen. Daarbij komen broeikasgassen (zoals CO<sub>2</sub>) vrij. Wij zijn ons bewust van de schade die dit op langere termijn veroorzaakt en sturen op maximale beperking hiervan. We onderzoeken hoe we de huidige CO<sub>2</sub>-emissie terug kunnen brengen en nemen initiatieven om onze doelen te bereiken. Alleen en samen met onze partners. Onze inspanningen worden onafhankelijk beoordeeld en de resultaten zijn beloond met het CO<sub>2</sub>-Bewustcertificaat Niveau 5.

Dit niveau sluit ook aan op onze ambitie: in 2025 zijn wij de duurzaamste civiele bouwer van Nederland.

Van Hattum en Blankevoort en haar bedrijfsonderdelen zetten zich al jaren in voor duurzaamheid zoals verwoord in het DusDuurzaam-programma en de operationele plannen. Hiermee wordt op een concrete wijze vormgegeven aan de ambities die VHB heeft om haar doelstelling op het terrein van duurzaamheid te realiseren.

Het opstellen van deze periodieke rapportage is onderdeel van de stuurcyclus binnen de bedrijfsvoering m.b.t. energie die in het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is ingevoerd. Deze stuurcyclus, die overigens naast deze duurzaamheidsaspecten ook andere financieel-operationele aspecten omvat, is centraal onderdeel van onze bedrijfsvoering en gebord in ons bedrijfsvoeringssysteem. Deze periodieke rapportage is opgesteld door de adviseur compliance en beschrijft alle zaken zoals beschreven in § 7.3 uit de ISO 14064.

Deze rapportage omvat een nadere uitwerking van de resultaten van de tweede helft van 2021.

NB. De volgende aspecten uit de ISO 14064-1 zijn tenminste beschreven in dit rapport:

Inleiding (p), Beschrijving van de organisatie (a), Verantwoordelijkheden (b), Basisjaar (j), Rapportageperiode (c), Verificatie (q), Organisatorische grenzen (d), Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren (l,n), Wijzigingen berekeningsmethodiek (m), Uitsluitingen (h), Opname van CO<sub>2</sub> (g), Biomassa (f), Herberekening basisjaar en historische gegevens (j,k), Directe en indirecte emissies (e, i) en Onzekerheden (o).

# Basisgegevens

## Beschrijving van de organisatie

Vanuit het hoofdkantoor in Vianen sturen wij onze landelijke, integrale projecten aan. Vanuit de vestigingen (Diemen, Papendrecht, Rijssen) worden kleinere, veelal lokale en regionale projecten uitgevoerd alsmede specialistische werkzaamheden (zie verder: <http://www.vhbinfra.nl/>).

Bedrijfsonderdeel Volker Staal en Funderingen (VSF), gevestigd in Dordrecht, is een civiel aannemingsbedrijf, gespecialiseerd in zwaar en gecompliceerd funderingswerk (zie verder: <http://www.vsf.nl/>). Per 1-7-2021 vorm is VSF geen aparte juridische entiteit meer, maar een business unit van VHB, en valt dan onder dezelfde KvK-registratie als VHB.

Wij voeren onze werkzaamheden uit met ca. 430 medewerkers.

## Verantwoordelijken

Naam	Personen
<b>Van Hattum en Blankevoort B.V.</b> <i>KvK- of projectnummer: 30114104</i>	<i>Eindverantwoordelijke:</i> <b>Jeroen Bonekamp</b> <i>Contactpersoon emissie-inventaris:</i> <b>Hans Berkien</b>

## Referentiejaar

Het basisjaar is 2015. Dit is het laatste jaar waarvan de emissies extern zijn geverifieerd. Dit heeft wederom over 2018 plaats gevonden. Samen met de organisatieaanpassingen in 2018 is dit reden om bij het vaststellen van de nieuwe KPI's het referentiejaar aan te passen naar 2019. Dit wordt is VolkerWessels verband in 2020 afgerond en gaat in vanaf 2021.

## Rapportageperiode

1 juli 2021 t/m 30 december 2021

## Verificatie

Er heeft een eerdere externe verificatie van de CO<sub>2</sub>-footprint over de volgende jaren plaats gevonden:

- 2009 door ECH.
- 2012 door KEVS.
- 2015 DNV-GL.
- 2018 DNV-GL

Per 9 mei 2019 is door DNV-GL een Verklaring Verificatie CO<sub>2</sub>-emissie 2018 voor VHB (incl. VSF) afgegeven. Dit voor scope 1 en 2 conform de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

Verklaring en bijbehorende rapportage zijn gepubliceerd op de website van VHB ([www.infra.nl](http://www.infra.nl)).

Met versie 3.1 van de CO<sub>2</sub> Prestatieladder is de aparte verificatie van de footprint vervallen. Behalve de interne controle en de controles die vanuit VolkerWessels worden uitgevoerd (incl. accountant) vindt verificatie plaats tijdens de controles door DNV.

# Afbakening

## Organisatiegrenzen

Van Hattum en Blankevoort, als werkmaatschappij van VolkerWessels Infra NL, omvat de volgende organisatorische entiteiten (operational control):

- Van Hattum en Blankevoort bv (KvK-nummer:30114104)
  - Hoofdkantoor VHB (Vianen) met business units:
    - Vestiging Rijssen
    - Vestiging Papendrecht
    - Vestiging Diemen
    - Integrale Projecten (Vianen)
    - Volker Staal en Funderingen (Dordrecht, kantoor en werkplaats)
  - Deelnemingen in diverse projecten

VHB is geen aandeelhouder meer in VWICC. Met ingang van 1-1-2021 is wel een groot aantal medewerkers van VWICC in dienst gekomen bij VHB (ca. 90 extra) veelal werkzaam in ontwerp, contractmanagement en procesmanagement.

VHB neemt deel in diverse projecten. Indien er geen meerderheidsbelang is in een combinatieproject dan wordt dit niet meegenomen in de CO<sub>2</sub>-emissies van VHB. Tenzij het een combinatie is van alleen VolkerWessels bedrijven en VHB de penvoerder is. E.e.a. conform de accounting regels van VolkerWessels.

Voor specifieke projecten kunnen gezien contractafspraken op basis van de CO<sub>2</sub> Prestatieladder aanvullende afspraken worden gemaakt. Als VHB penvoerder is maar VolkerWessels/VW geen meerderheidsbelang heeft dan worden de CO<sub>2</sub>-emissies niet geconsolideerd naar VW maar allen op projectniveau gerapporteerd.

## Wijziging organisatie

Er zijn geen wezenlijke wijzigingen in de product/marktcombinatie en bedrijfsvoeringsprocessen doorgevoerd gerelateerd aan de rapportage periode.

Wel zijn diverse projecten opgestart en afgerond. Voor zover dit projecten zijn die gegund zijn op basis van het CO<sub>2</sub>-Prestatieladdercertificaat wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

Met betrekking tot projecten en deelnemingen worden alleen die projecten meegenomen waarbij VHB een meerderheidsbelang heeft en daarmee operational control.

## CO<sub>2</sub> gunningsprojecten

Zie hiervoor H8.

# Berekeningsmethodiek

## Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren

Deze periodieke rapportage is tot stand gekomen op basis van het reglement van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder conform handboek 3.1 zoals gepubliceerd in juli 2020 door SKAO.

De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van de website CO2emissiefactoren.nl, waarbij de wijzigingslijst van SKAO als leidend wordt beschouwd.

Verder is het VolkerWessels accounting manual van toepassing. Hierin zijn regels opgenomen over al dan niet consolideren van deelnemingen/projecten. VHB neemt in haar cijfers alleen die deelnemingen mee waar zijn een meerderheidsaandeel heeft of bij een interne VolkerWesselsdeelneming als penvoerder is aangesteld.

De VHB business units zijn gevestigd in kantoorpanden waar zij medehuurder zijn. In lijn met het gebruik zijn met de andere medehuurders c.q. hoofdhuurder afspraken gemaakt over het verdelen van het verbruik.

## Wijzigingen berekeningsmethodiek

N.v.t.

## Uitsluitingen

Hoewel zakelijk OV klein is, is naar aanleiding van de footprint verificatie toch apart bekeken wat de emissies hier zijn.

Er is derhalve geen sprake van uitsluitingen.

## Zakelijk OV

Zakelijk gebruik van OV komt voor zij het heel beperkt. Dit aangezien de medewerkers óf een lease- of bedrijfsauto ter beschikking krijgen óf een vergoeding voor zakelijk gebruik van hun privé-auto.

Afhankelijk van contractuele afspraken wordt op projecten wel gebruik gemaakt van OV. Dit om overlast en emissies in de bebouwde omgeving te voorkomen. Mede door COVID-19 is het gebruik van het OV verder terug gelopen (geen noemenswaardige besparing van CO<sub>2</sub>, ca. 1 ton).

Bij het evalueren en bepalen van (nieuwe) doelstellingen / KPI's op het gebied van CO<sub>2</sub> - reductie wordt wel naar het brandstofverbruik gekeken maar niet het gebruik van het OV als alternatief vanwege praktische beperkingen in grootschalig gebruik van zakelijk OV.

Vooralsnog wordt het zakelijk gebruik van het OV niet meegenomen in de gerapporteerde CO<sub>2</sub> emissies van VHB.

## Opname van CO<sub>2</sub>

Er is geen sprake van opname van CO<sub>2</sub>.

## Biomassa

Er is geen sprake van gebruik van biomassa.

## Onzekerheden

Er zijn m.b.t. de emissiegegevens een aantal aannames gedaan omdat daadwerkelijk verbruik niet (direct) beschikbaar is. Dit geldt met name voor de vestiging Diemen en gold bij het betrekken van het nieuwe hoofdkantoor in Vianen. M.b.t. dit laatste zijn inmiddels de daadwerkelijke meterstanden beschikbaar (m.i.v. Q1-2018). Inmiddels worden de verbruiken van het Ensignt-portal van Engie opgehaald (per 1-1-2021 is dit overgegaan naar Eneco + Het Meetbedrijf).

E.e.a. vindt plaats conform de rapportagerichtlijnen van VolkerWessels m.b.t. de duurzaamheidsrapportage.

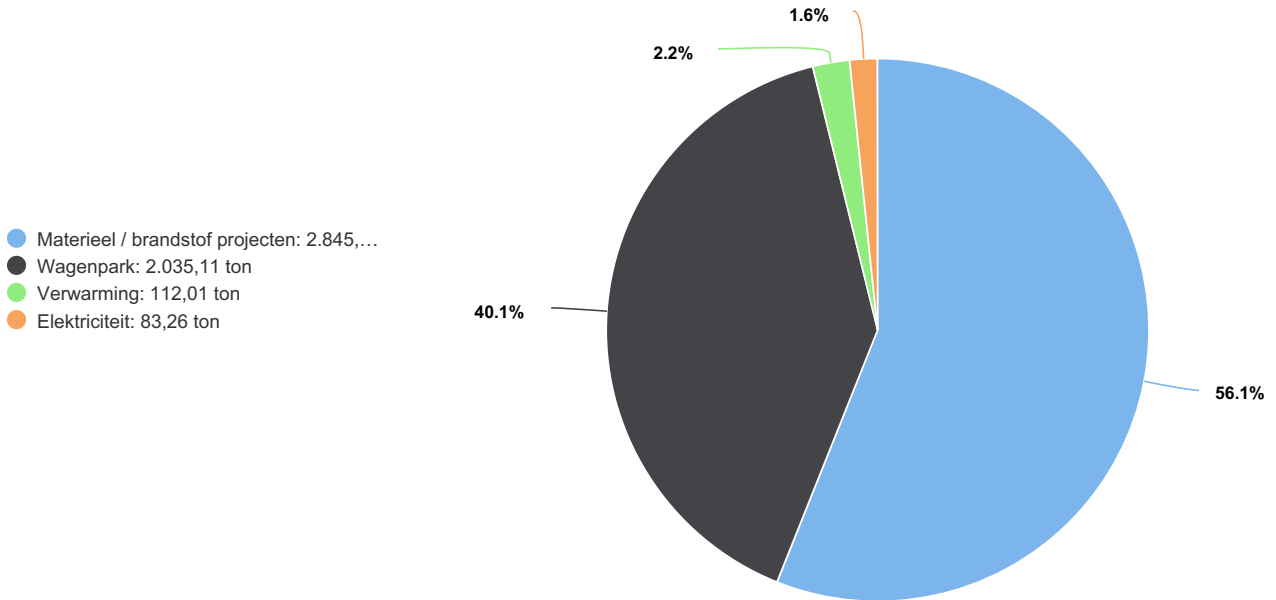


# CO<sub>2</sub> emissies

## CO<sub>2</sub> voetafdruk basisjaar (referentiejaar)

CO<sub>2</sub>e (5.076 ton)

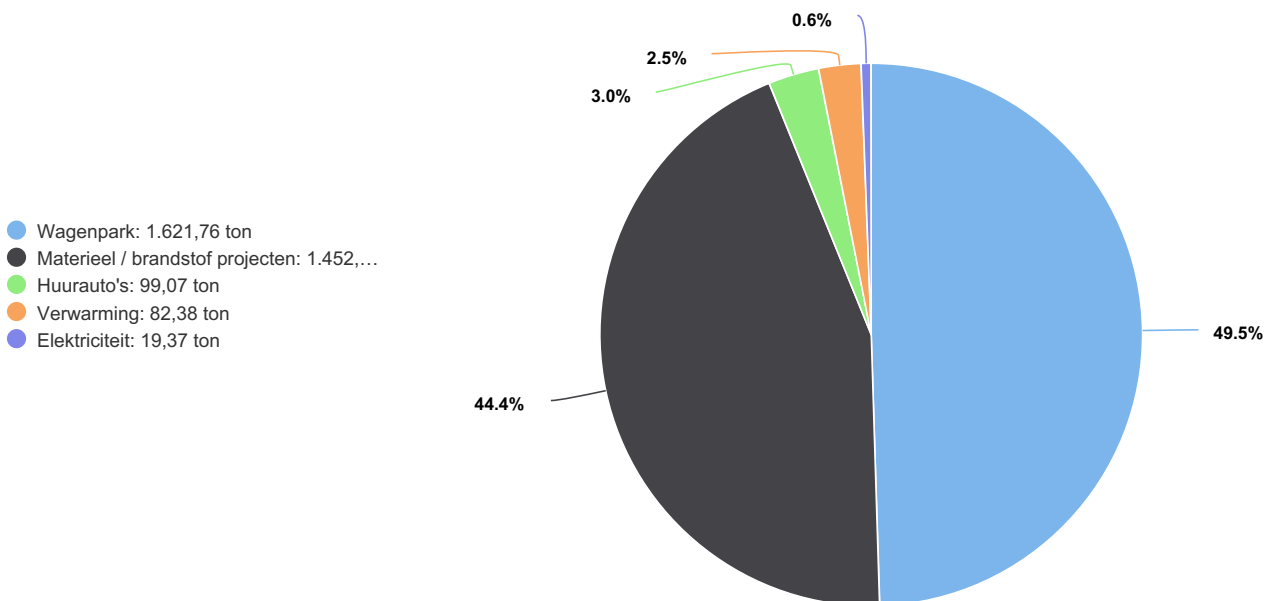
2019



## CO<sub>2</sub> voetafdruk rapportage periode

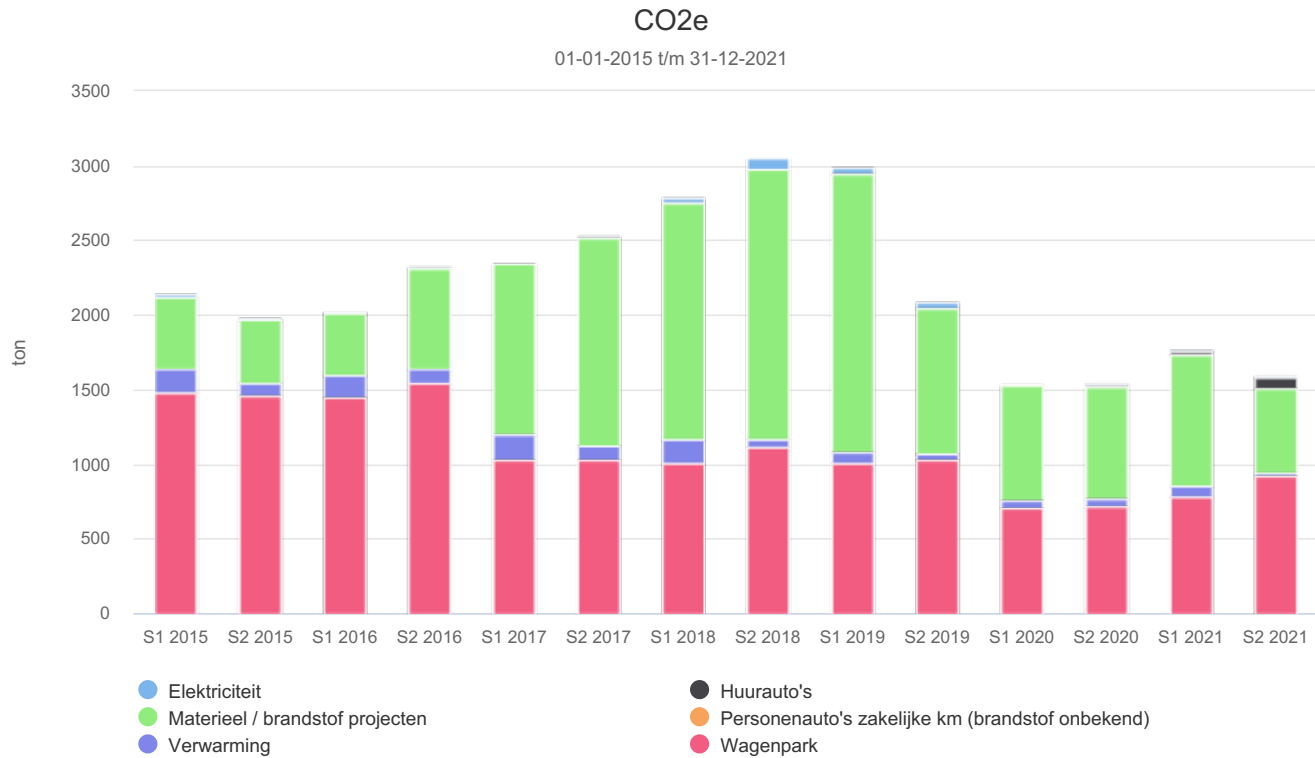
CO<sub>2</sub>e (3.275 ton)

2021





## Trend over de jaren per categorie scope 1/2



### Toelichting trend over de jaren VHB

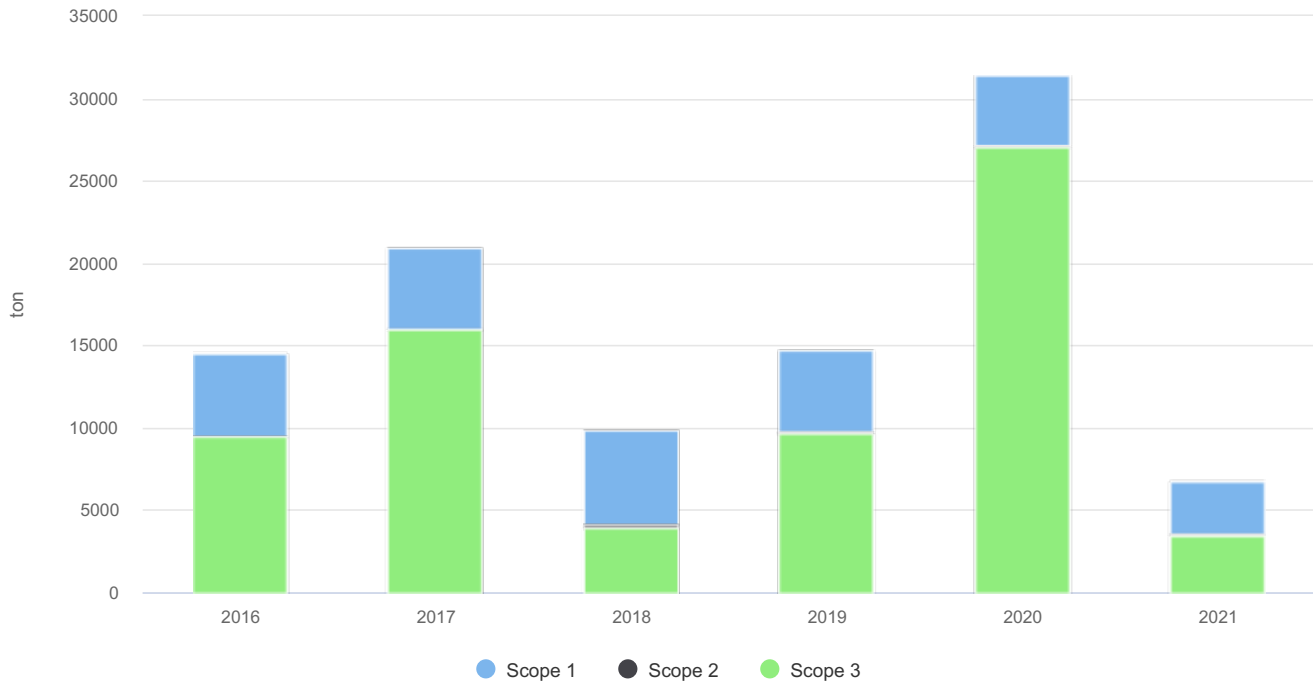
De volgende conclusies zijn te trekken met betrekking tot de energieverbruikers / CO2-emissies over de rapportageperiode:

- brandstoffen / gasolie / materieel daalt verder door per saldo meer aflopende projecten.
- brandstof bedrijfsauto's / lease-auto's daalde (COVID-19, elektrificatie), leek te stabiliseren wat gezien het toegenomen aantal medewerkers toch reden is om allereerst te concluderen dat de mobiliteitsbehoefte nog niet was gestegen. Maar in S2 zet de stijging weer in door toegenomen (woon)werkverkeer.
- elektra blijft laag (meeste is groen)
- gasverbruik t.b.v. verwarming redelijk stabiel
- zakelijk gebruik privé-auto's neemt af door vervangen km-vergoeding door lease-auto's (VSF).

## Trend over de jaren per categorie scope 1/2/3

## CO2e

01-01-2016 t/m 31-12-2021



### Toelichting trend scopeontwikkeling VHB over de jaren

De totale scope 1/2 (waarbij scope 2 slechts een klein deel is a.g.v. vergroening elektra) is dalend. Iets dat door COVID-19 mede veroorzaakt / versterkt is.

Door betere registraties is inzicht in de totale footprint, incl. scope 3 (beton), verbeterd en bleek dus ook te groeien. Gezien een dip in werk in uitvoering in de voorgaande jaren is dit ook te verklaren gezien de toename van (beton)werk in 2020. In 2021 is dit weer afgenomen door minder constructieactiviteiten. Afhankelijk van de geplande activiteiten in 2022 zal dit weer anders zijn. Hierbij wordt wel opgemerkt dat het aanleveren van duurzaamheidsdata van betonmortel door de leveranciers, ondanks het BetonAkkoord, nog wel lastig blijft. Mogelijk versterkt de verdere uitrol van het BetonAkkoord een betere verstrekking van data.

NB

Na afronding van de VW-brede bepaling van de duurzaamheidsKPI's in Q1-2022 (zie ook hieronder) bleek dat door nagekomen data scope drie (a.g.v. beton) ongeveer verdubbelde.

## Doelstellingen en voortgang

### Doelstellingen

In onderstaande tabel zijn de actuele resultaten per Q4-2021 t.o.v. de doelstellingen (targets) aangegeven.

	FY 2019	FY 2020	12.2020	12.2021	Target 2021	Target 2025
<b>Raw materials</b>						
Waste separation rate (%)	74%	82%	82%	60%	95%	95%
<b>CO2 emissions and energy</b>						
CO2 emissions (tonnes / revenue € mln)	18.5	13.3	13.3	17.0	33.9	28.3
CO2 emissions fleet vehicles (tonnes / FTE)	5.3	4.0	4.0	4.0	4.8	4

Mede op basis van de bij de emissies aangegeven ontwikkelingen is de samengevatte verklaring:

- Afname in CO2-uitstoot a.g.v. lease-autos. Dit a.g.v. de COVID-19 crisis. Verder ligt het verbruik per km onder het normverbruik ligt (duurzamere auto's, meer e-auto's).

- Afname CO2/productie. Dit is een gevolg van afloop projecten met een groot diesilverbruik.
- Afvalscheiding gaat minder goed met een negatief effect op deze (scope 3) emissies.

Uit deze ontwikkeling blijkt het belang van de voorzetten van de reductiemaatregelen. Deze worden hierna toegelicht.

## Voortgang reductiemaatregelen scope 1 & 2

### Absolute ontwikkeling uitstoot

#### Scope 1

De projectuitstoot scope 1 neemt weer wat af. CO2-uitstoot daalt a.g.v. COVID-19 (meer thuiswerk). Trend in keuze voor duurzamer (elektrische) auto's zet door.

#### Scope 2

Uitstoot a.g.v. zakelijke km's door privé-auto's daalt niet aangezien de het COVID-19 protocol voorschrijft dat er minder personen in een auto mogen. Wel worden km-vergoedingen vervangen door duurzamere lease-autos wat een positief effect moet gaan krijgen.

### Relatieve ontwikkeling uitstoot T.o.v. omzet

Hoeveelheid CO2 / omzet is gedaald t.o.v. de vorige meeting door afloop van brandstof intensievere projecten.

### Voortgang reductiemaatregelen

Met betrekking tot de in uitvoering zijnde acties is de voortgang als volgt:

Zonnepanelen kantoor/projectlocaties:

Wordt beperkt toegepast op projectlocaties (aggregaten). Zie ook DusDuurzaamchecklist hierna.

Kantoorvoorzieningen:

Beprekter gebruik kantoorlocaties door COVID-19 (thuiswerk). Tevens herinrichtingswerkzaamheden (1,5m inrichting).

NS Business Card:

Besloten binnen VHB om mobiliteitskaarten alleen nog toe te passen in specifieke (project)situaties. Zie ook de rapportage over zakelijk OV hiervoor.

Rijgedrag:

Er wordt gerapporteerd op een (VolkerWessels) KPI die een indicatie geeft van de mobiliteitsuitstoot per medewerker. Dit vormt de basis voor verdere doelstellingen op VHB en business unit niveau en de doelstellingen die in de medewerkersgesprekken worden afgestemd. Mede door beperktere mobiliteitsbehoefte maar ook door verduurzaming van het wagenpark is deze KPI gedaald. Wordt verder uitgewerkt in de operationele plannen van de business units en gemonitord .

Wagenpark:

Het aantal vol-elektrische auto's neemt verder toe (19% per eind 2021). Dit mede door de mogelijkheid voor ieder leaserijder (ieder categorie) een elektrische te kiezen

Door het InfraNL beleid om per 1-1-2022 alleen nog maar elektrische lease-auto's beschikbaar te gaan stellen zal het aantal de komende jaren verder gaan toenemen.

Projecten:

Met het invoeren een zogenaamde DusDuurzaamchecklist voor projecten met daarop ook aandacht voor brandstof- en elektragebruik wordt geprobeerd het bewustzijn hier te vergroten. DusDuurzaamchecklist wordt momenteel herzien. Dit komt in de operationele plannen voor 2021 terug door middel van KPI's.

## Prognose

Op basis van de hierboven geschetste ontwikkeling is de verwachting dat de geformuleerde doelstellingen gehaald zullen worden. Monitoring, op zowel bedrijfs-, business unit-, project-, als persoonsniveau, blijft hierbij van belang. Dit om nog gericht acties te kunnen ondernemen (mobiliteit, verduurzaming kantooromgeving) en medewerkers nog bewuster van het effect van hun handelen op de emissies te maken.

## Voortgang reductiemaatregelen scope 3

### Voortgang op de doelstellingen:

#### Betonmortel

VolkerWessels heeft hierover in de Duurzaamrapportage (2021) het volgende opgenomen over de doelstellingen en resultaten (VHB cijfers zijn hier in geconsolideerd):

	2021	2020	2019	2018	2017
<b>Grondstoffen</b>					
<b>Toepassing secundair materiaal</b>					
Beton (% hergebruik)*	11%	27%	3%	4%	10%
<b>CO<sub>2</sub>-emissies in de keten (scope 3)</b>					
Beton (kg CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> )*	152,3	149,8	168,9	161,1	154

De positieve ontwikkeling zet VW-breed dus vooralsnog niet door waarmee ook halen van het doel van duurzaam beton nog extra aandacht vraagt. Hoewel de materiaaltechnoloog betrokken bij mengselkeuzes op projecten wel positieve ontwikkelingen zijn.

Als naar de cijfers van sec VHB wordt gekeken dan komen deze uit op respectievelijk 6% secundair materiaal en 145 kg/CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

Verder wordt door de materiaaltechnoloog geconcludeerd:

- CO<sub>2</sub> reductie – inschatting is dat VHB nog beperkt stappen zet. Wel worden op projecten soms wezenlijke reducties gehaald. Vooralsnog lijkt structureel max. 150 kg/m<sup>3</sup> realistisch. Verder verbetering vraagt om nadere LCA-analyses.
- % secundair materiaal – Er projecten zijn met hoge %-ages secundair materiaal gebruik (tot 27%). De doelstelling van 15-20% blijft dan realistisch. Eisen op het gebied van schoon beton en ontwikkeling van de Eurocodes (2) beperken echter het gebruik van granulaat. De grens van 30% zonder nader onderzoek lijkt omlaag te gaan. Aan de andere kant worden in CROW-verband percentages tot 100% m.b.v. slimme breektechnieken onderzocht.

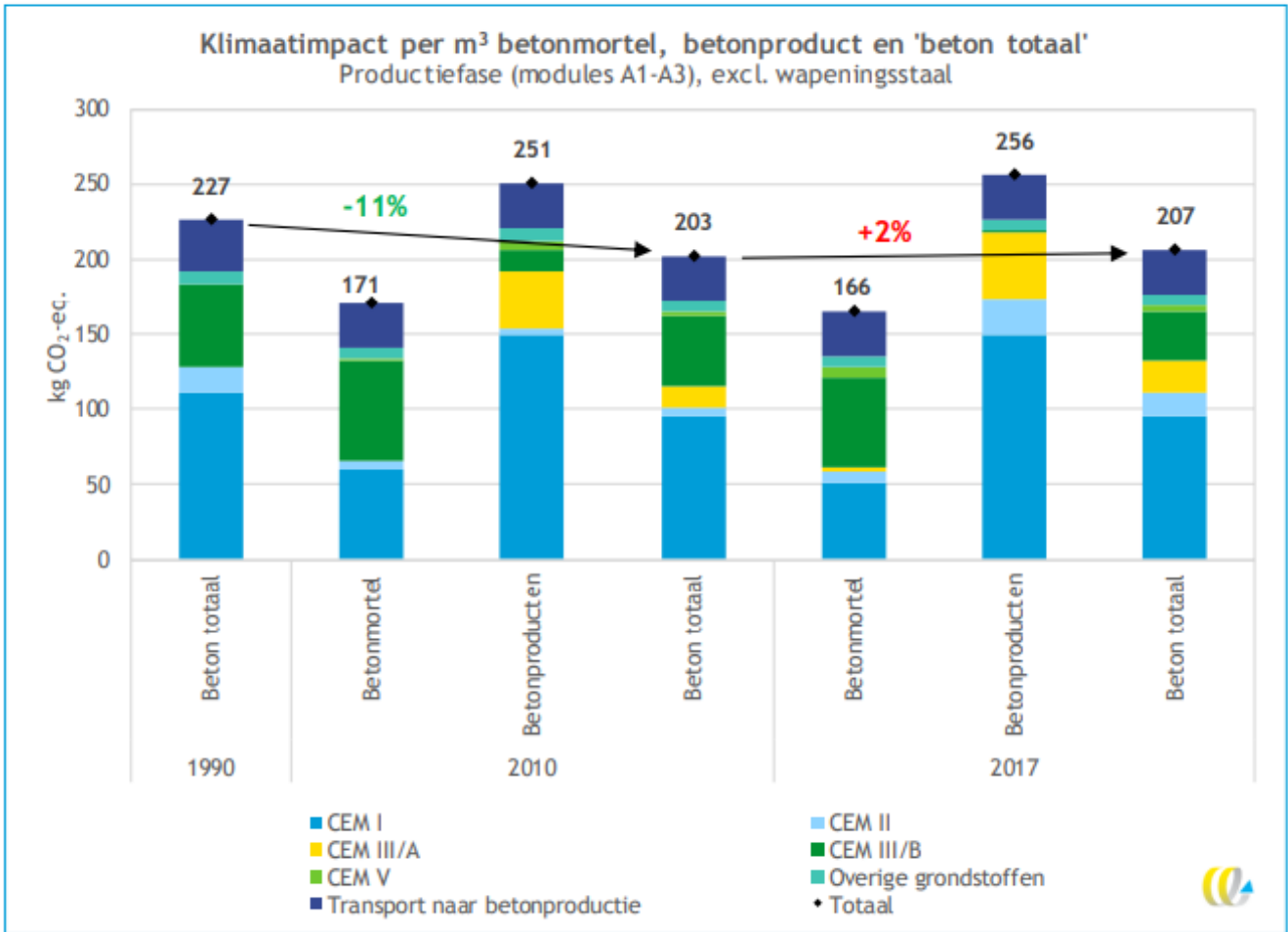
Inschatting van de betrokken specialist materiaaltechnologie is dat er wel een verduurzaming plaats vindt en zeker dat er aandacht voor is (zie hierna). Verdere ijking en bijstelling vindt plaats op basis van de nulmetingen (CE Delft i.o.v RWS) in het BetonAkkoord. Zie hierna

### Voortgang op de reductiemaatregelen Ketenganalyse (groen) beton:

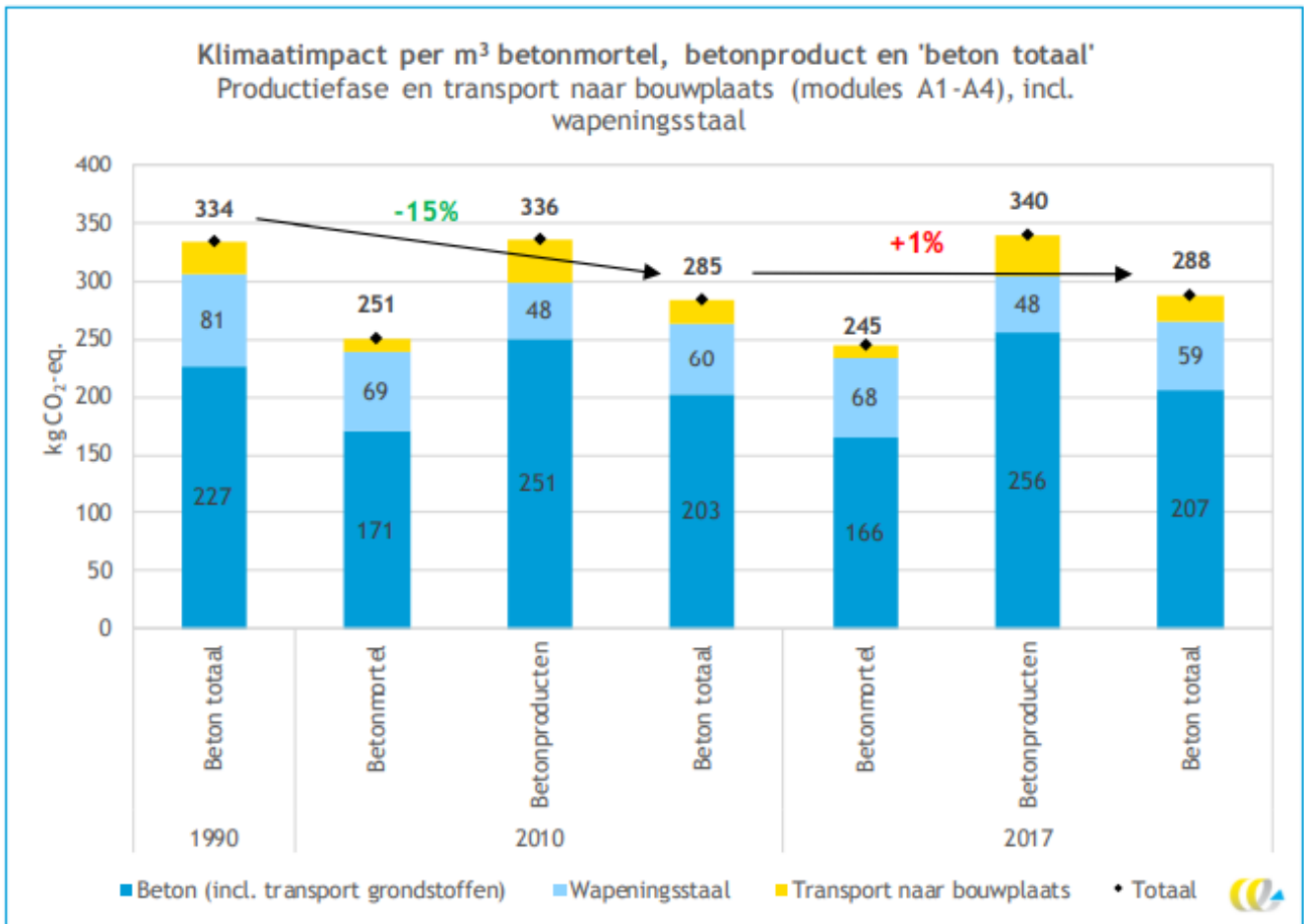
#### Betonmortel

Door CE-Delft (september 2020) is er i.o.v. RWS in het kader van het BetonAkkoord nader onderzoek gedaan. Hieruit blijkt een positieve ontwikkeling die echter wat lijkt af te vlakken.

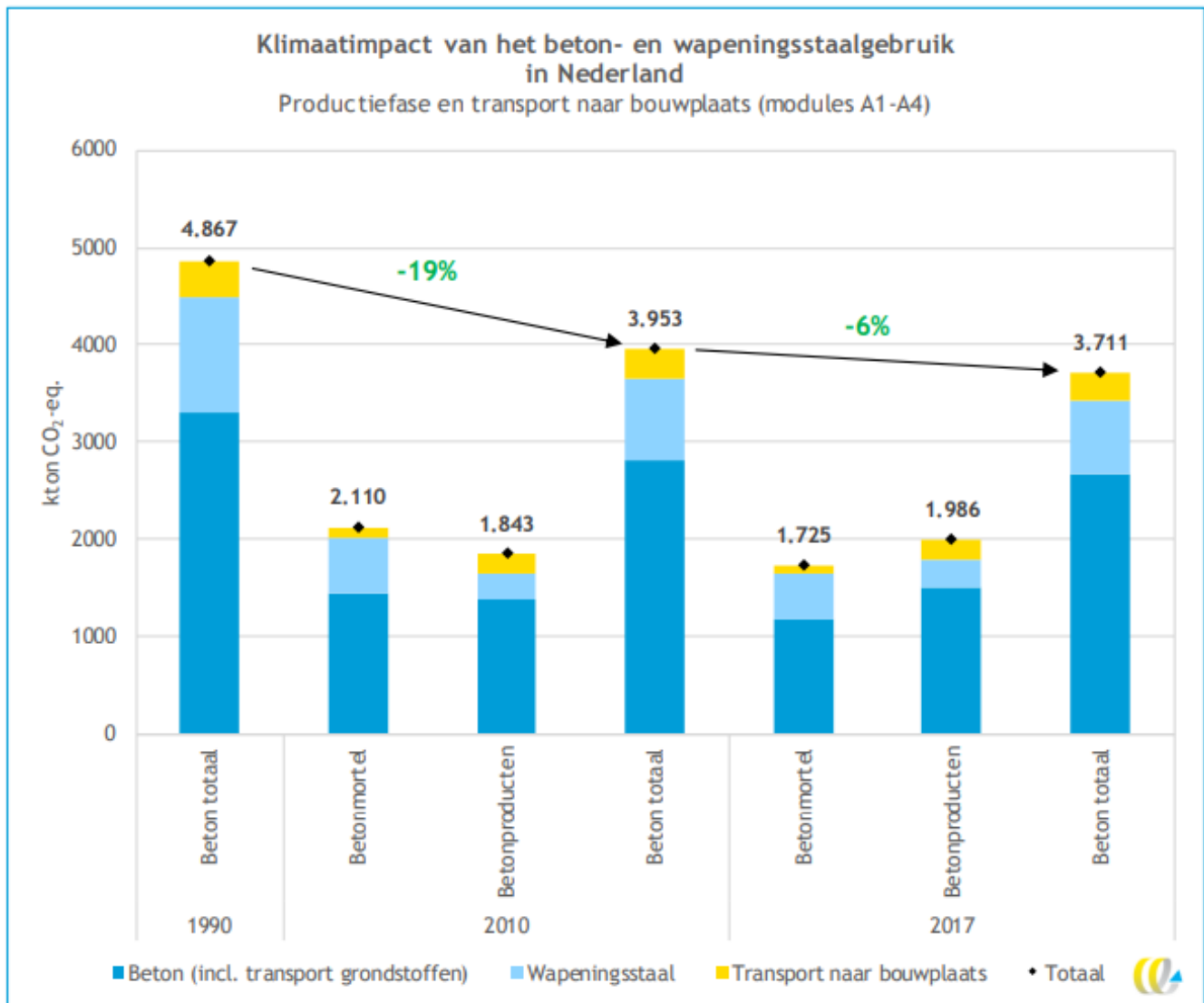
**Figuur 9 - Klimaatimpact per m<sup>3</sup> betonmortel, betonproducten en 'beton totaal'; afbakening: productiefase (Modules A1-A3), excl. wapeningsstaal**



**Figuur 11 - Klimaatimpact per m<sup>3</sup> betonmortel, betonproducten en 'beton totaal'; afbakening: productiefase en transport naar de bouwplaats (Modules A1-A4), inclusief wapeningsstaal**



**Figuur 13 - Klimaatimpact van het beton- en wapeningsstaalgebruik in Nederland; afbakening: productiefase en transport naar de bouwplaats (Modules A1-A4)**



Extra aandacht voor verbeteracties blijft dus nodig.

#### BetonAkkoord

VHB heeft twee productinnovaties (geopolymeerbeton en basaltvezelwapening) en een procesinnovatie ingediend via het BetonAkkoord. Er worden nu partners gezocht om in concrete samenwerking tot verdere uitwerking en toepassing te komen.

Via VolkerWessels, die participeert in de spiegelcommissie van de stuurgroep, blijft VHB betrokken bij het BetonAkkoord.

#### Geopolymeren

Inmiddels is er gestart met een werkgroep Geopolymeren om de CO<sub>2</sub> uitstoot van beton verder te reduceren (dit heeft o.a. geleid tot een informatieflyer over geopolymeerbeton). In 2021 zullen de eerste pilot projecten (o.a. via project EdeSpoort) opgestart worden als opmars naar constructieve toepassingen. Resultaten worden in 2022 verwacht.

#### CO<sub>2</sub> -arm cement /% secundair materiaal

Er zijn op de markt nog relatief weinig CO<sub>2</sub> arme cementen verkrijgbaar.

Er is één leverancier (ENCI) die een cement op de markt brengt met een zeer lage CO<sub>2</sub> -emissie, namelijk de CEM III/B 42,5L (Hoogovencement met een minimaal klinkergehalte en maximaal slak gehalte). In IJmuiden wordt dit echter niet

meer geproduceerd zodat de verdere toepassingsmogelijkheden afnemen.

### Netwerk Betonketen Utrecht (onderdeel geworden van BouwCirculair)

VHB participeert hierin. Er vindt veel kennis uitwisseling plaats en toepassing van maatregelen in met name de GWW en nog minder civiele beton hoewel dit in de plannen meer nadruk gaat krijgen. VHB (business unit Noord) blijft wel, samen met KWS, aangehaakt. Ook wordt kennis, via de materiaaltechnoloog, gedeeld met dit netwerk.

### C2CA-technologie

We nemen deel in het Circuton project (keteninitiatief), waarbij we via de Klimaatenvolpoe een subsidie krijgen. Het doel van het keteninitiatief is om alle fracties van EOL-beton weer toe te passen in nieuw beton, om daarmee bij te dragen aan de doelstelling van het Betonakkoord 2030: EOL-beton toepassen in nieuw beton. Daarvoor is het belangrijk om dit traject met de totale betonketen te bewandelen en het materiaal in verschillende objecten toe te passen en te toetsen. Op deze wijze krijgen we inzicht hoe opschaling op nationaal niveau het best gerealiseerd kan worden.

In het project Koopvaardersschutsluis lijken hier mogelijkheden te zijn (in 2022).

### Prognose

Prognose: Het behalen van de voorziene scope 3 doelstellingen (beton, afval), heeft tot dusver dus (te) beperkte voortgang, blijft mede afhankelijk van hetgeen in de keten als haalbaar wordt gezien. De doelstellingen van VHB zijn ingebracht in de gesprekken m.b.t. het Betonakkoord. Dit wordt vertaald naar eventuele bijstelling van de VHB-doelstellingen en pilots.

Betrokkenheid van de ketenpartners blijft van belang. Via o.a. het Betoninnovatieloket maar ook in tenders en projecten waarbij MKI steeds meer als criterium wordt gehanteerd.

Opgebouwde kennis is verzameld in een handleiding duurzaamheid. Afgestemd op de productmarktcombinatie binnen VHB zal deze kennis worden ingebracht in updates van de gerelateerde ketenanalyses. Kennis kan zo ook gedeeld worden met de ketenpartners.

### Afval / materiaal gebruik

De hoeveelheid afval loopt al jaren terug en wordt ook beter gescheiden (verdere stijging richting 95%) waardoor beter te hergebruiken hoewel er nog wel extra aandacht nodig is (met name bij afloop projecten). Van afvalreductie gaat de focus meer op hergebruik van materialen. De nieuwe KPI's geven hier mee invulling aan en worden vanaf 2021 op business unit niveau gebruikt om het bewustzijn verder te versterken en het scheidingspercentage verder te verhogen.

Mede op basis van de ervaringen met het circulaire viaduct zal ook de onderliggende ketenanalyse m.b.t. afval(reductie) worden geactualiseerd. Dit aangezien hergebruik op termijn ook tot CO<sub>2</sub>-reductie kan leiden.

## Medewerker bijdrage

Inbreng van medewerkers wordt in eerste instantie geborgd via de vakgroepen. Dit binnen het DusDuurzaamprogramma van VHB en de D7 ("duurzaamheidsambassadeurs"). Zowel het programma als de D7 hebben een tijdje minder aandacht gekregen. Bij het opnieuw vaststellen van de ambities en doelstellingen wordt de ondersteuning vanuit beiden weer opnieuw ingevuld. Ondersteunt door een nieuw aangestelde coördinator duurzaamheid. Hierbij wordt ook intensief samengewerkt met de andere infrabedrijven van VolkerWessels.

Daarnaast (ook binnen het DusDuurzaamprogramma) spreken medewerkers tijdens hun jaargesprek, behalve over veiligheid, ook persoonlijke doelstellingen af met hun leidinggevende (o.a. over mobiliteit, verduurzamingsmaatregelen in hun projectrol). Hiermee wordt de medewerkersbetrokkenheid bij duurzaamheid (waaronder ook CO<sub>2</sub>-reductie) vergroot.



# Initiatieven

## Keteninitiatieven

Momenteel zijn de volgende (groepen van) keteninitiatieven onderhanden bij VHB (incl. VSF / medewerkers VolkerInfra namens VHB):

- Duurzaam GWW (zie ook <https://www.duurzaamgww.nl/> , in doorstartfase)
- Groen Beton, via
  - BetonAkkoord (inbrengen product- en procesinnovaties, zie ook <https://www.betonakkoord.nl/> ),
  - Netwerk Betonketens / Netwerk Betonketen Utrecht overgegaan in BouwCirculair (lokale verduurzamingsinitiatieven, kennisdeling, zie ook <https://bouwcirculair.nl/> ).
  - Klimaatenvelpe (In het keteninitiatief worden diverse fracties (Circument, Circuzand en Circugrind) die we winnen uit EOL-beton (End Of Life beton) weer toegepast in nieuw cement en beton. Dit cement en beton wordt in een aantal projecten in diverse objecten met verschillende toepassingen verwerkt. Zie ook <https://www.gbn.nl/uncategorized/klimaatenvelpe/>
- Afvalreductie / hergebruik materialen (circulair bouwen / circulaire Viaduct, VdBouwplaats-> Talenthub).
- CO<sub>2</sub> Projectplan (standaardisatie CO<sub>2</sub>-management op projecten, delen van projectresultaten, <https://www.co2projectplan.nl/>).

## Autonome initiatieven

Momenteel onderneemt VHB zelfstandig de volgende initiatieven tot CO<sub>2</sub>-reductie:

- Dus Duurzaam Bouwplaats (o.a. CO<sub>2</sub>-reductie, afvalreductie, optimalisatie logistiek, duurzame keten)
- Duurzame mobiliteit (zuiniger rijden, alternatieven, projectmobiliteit, elektrificatie wagenpark)
- Zoveel mogelijk overschakelen op groene stroom (in samenwerking met VolkerWessels, leasemaatschappij Wevi en verhuurder/beheerders/eigenaren van kantoorpanden).

## Projecten met gunningsvoordeel (CO<sub>2</sub>PL)

In de rapportageperiode zijn de volgende projecten in uitvoering geweest die gegund zijn op basis van het CQ-Bewust Certificaat:

- OpenIJ (Zeesluis IJmuiden, gegund 2e helft 2015, CO<sub>2</sub>-management afgerond in Q3-2020). Hoewel de formele oplevering in 2021 heeft plaats gevonden is het CO<sub>2</sub>-management in 2020 afgesloten. Contractpartij BAM is hierbij tevens (CO<sub>2</sub>)pervoerder.
- IsalaDelta (opgeleverd).
- De Nieuwe N200 (combinatie met KWS, penvoering door VHB; opgeleverd)
- Contract Zwolle - Herfte (opdrachtgever is Zwolse Alliantie Zwaluw met ProRail, Uitvoeringscombinatie NoorderSpoort met KWS en VolkerRail; in afronding).
- HOV Dichterswijk, Utrecht (combinatie met KWS, penvoering VHB; opgeleverd).
- IJboulevard (in uitvoering)
- Gemaal Monnickendam (gegund, combinatie met Friso, in opstart)
- Piekberging (gegund, combinatie met KWS, KWS-deel in uitvoering, VHB-deel in opstart)
- Raamovereenkomst Groot Onderhoud Amsterdam (combinatie VHB-KWS-VR, in opstart)
- Werkputten Nijmegen (afgerond / in oplevering)
- Raamcontract Gemalen Delfland (in opstart)
- Selectieve Onttrekking (in opstart).

Voor deze projecten is een CO<sub>2</sub>-projectplan c.q. een projectdossier opgesteld. Bij de laatste twee projecten is dit nog niet beschikbaar (in een volgende rapportage wordt hier op terug gekomen).

Hierin zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Inleiding (algemeen, scope)
- Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)
- Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)
- Geplande middelen en infrastructuur op de bouwplaats (activiteiten, onderaannemers en leveranciers)
- Reductiemaatregelen (energiestromen, inventarisatie reductiemaatregelen, CO<sub>2</sub> doelstellingen, monitoring)

Het CO<sub>2</sub> Projectplan convenant is gebaseerd op het format dat vastgesteld is door de ondertekenaars van het CO<sub>2</sub> Projectplan convenant waar Van Hattum en Blankevoort in deel neemt ([www.co2projectplan.nl](http://www.co2projectplan.nl)).

Bij alle nieuwe projecten wordt de aanpak van het convenant gevolgd. Zo kan dit model in de praktijk worden getest. Ervaringen worden gedeeld met de convenantpartners en in overleg met hen ook met andere belanghebbenden. Er is inmiddels een website door middel waarvan ervaringen en resultaten m.b.t. CO<sub>2</sub>-reductie worden gedeeld.

Per project vindt hierna een beschrijving plaats van de belangrijke emissiestromen, reductiemaatregelen en behaalde resultaten. Nader informatie kan worden verkregen via [hberkien@vhbinfra.nl](mailto:hberkien@vhbinfra.nl)

## IsalaDelta

### Korte omschrijving project

Bij hoogwater op de IJssel bestaat overstromingsgevaar voor Zwolle, Kampen en het achterland. Om de waterveiligheid in dit gebied ook in de toekomst te kunnen blijven borgen is het nodig om de IJssel meer ruimte te geven.

Er worden twee maatregelen genomen om de waterveiligheid in de regio Kampen-Zwolle voor de toekomst te borgen. In de eerste plaats door het zomerbed van de IJssel te verlagen. En tegelijkertijd door een hoogwatergeul, het Reevediep, te bouwen. Dit is een nieuwe zijtak van de IJssel, ten zuiden van Kampen, richting het Drontermeer. Met de realisatie wordt ook de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving verbeterd. In drie uiterwaarden worden de natuurwaarden versterkt. In het Reevediep wordt ruim driehonderd hectare nieuwe deltanatuur gerealiseerd. Er komen nieuwe wandel-, struin- en fietspaden. Er wordt een nieuwe vaargeul voor de recreatievaart aangelegd en op een klimaatdijk wordt ruimte gecreëerd voor een nieuwe woonwijk voor Kampen.

Belangrijkste emissies Totale raming scope 1/2/3 (ton CO<sub>2</sub>) voor het civiele deel van het project is als volgt (+ wijziging a.g.v. contractaanpassing):

- Scope 1: 438 ton -> 687 ton
- Scope 2 : 0 ton -> 0 ton
- Scope 3: 10250 ton -> 9675 ton
- Totaal: 10688 ton -> 10.362 ton

#### Scope 1

- Gasolie materieel
- Busines car travel

#### Scope 2

- Elektriciteit

#### Scope 3 Beton

- Staal
- Hout Grondwerk
- Transport materialen
- Afval Elektragebruik sluisen

### Belangrijkste vooraf benoemde reductiemaatregelen

- Groene stroom bouwaansluitingen (raamcontract Engie)
- Flyers in keten over energiebesparing
- Huisvesting in duurzame bouwkeet (VSM)
- Monitoren brandstofverbruik leaseauto's
- A-labels auto's eigen staf (via moederbedrijf, geen projectinvloed)
- CO<sub>2</sub>-reductie in werkoverleg
- Toepassen energiezuinige verlichting
- Besparing gebruik verlichting 's nachts
- Inzet lokale onderaannemers / leveranciers (lagere transportafstanden)
- Materiaalbesparing in ontwerp, afvalscheiding, hergebruik (o.a. hout)

- Hergebruik betongranulaat, CO2-zuiniger mengsel
- Lean uitvoering (kortere inzet personeel, materieel)
- Inzet medewerkers / onderaannemers uit directie omgeving (indien mogelijk), overnachting personeel op locatie.
- Aan/afvoer per schip (alleen GWW)
- Toepassen Het Nieuwe Draaien (alleen GWW)
- E-saver aggregaten Optimalisatie logistiek (minder vervoersbewegingen)

In de periode tot en met 30 juni 2020 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

### Stand van zaken

N.B. De GWW-voortgang wordt door Boskalis separaat gerapporteerd en zelfstandig bijgestuurd. Voor zover nodig vindt afstemming / overleg hierover in de koepel van het project.

### Revesluiscomplex

Realisatie Revesluiscomplex.

Bouw Schutsluis

Bouw Spuisluis

Na een periode van testen is de sluis nu volledig operationeel en in bedrijf. Op 10 augustus zal de schutsluis van het Reevesluiscomplex vervroegd in gebruik genomen door Rijkswaterstaat.

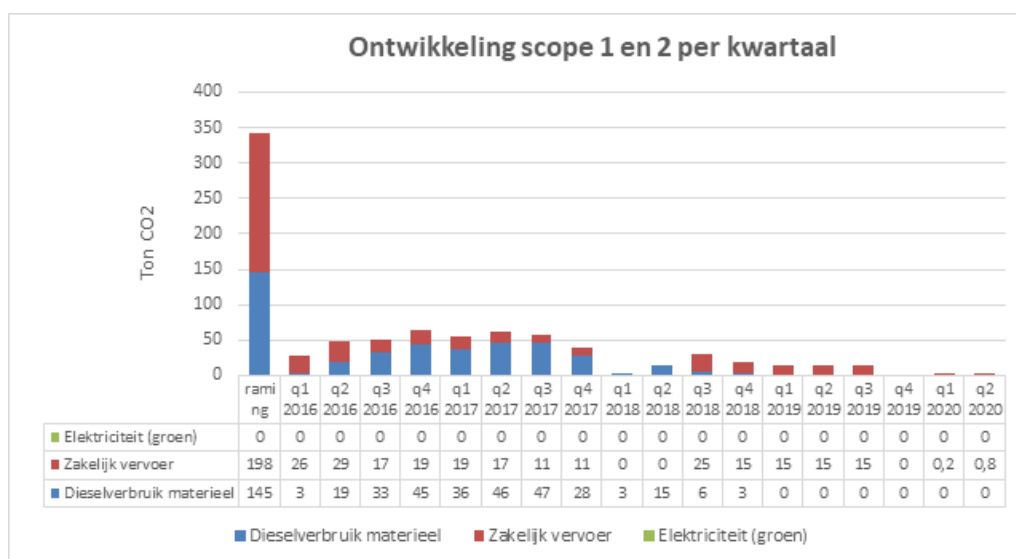
### Gemalen

Oplevering 3 st gemalen (Koerskolk, Zwarte dijk en buitendijkse weg). Werkzaamheden zijn hiervan grotendeels in 2018 van verricht.

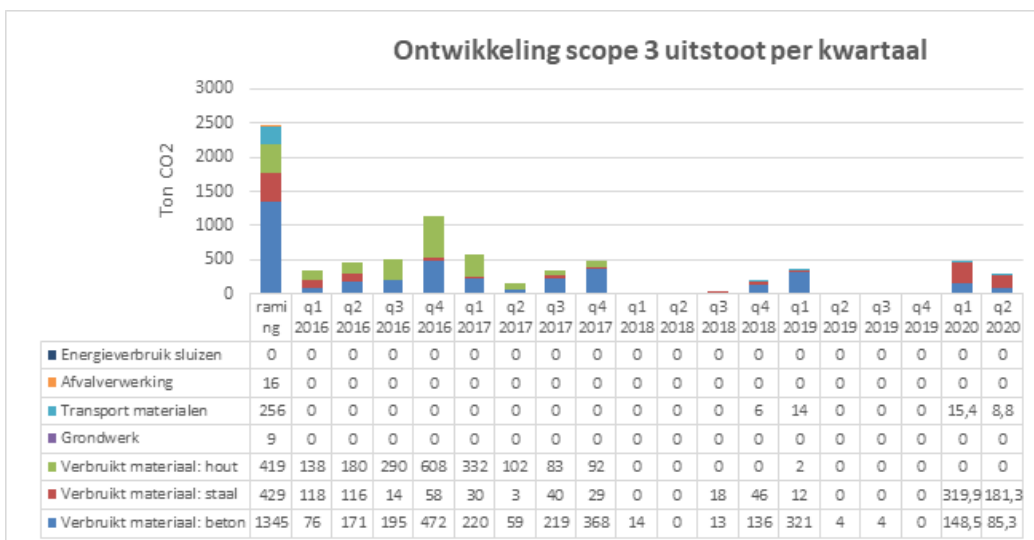
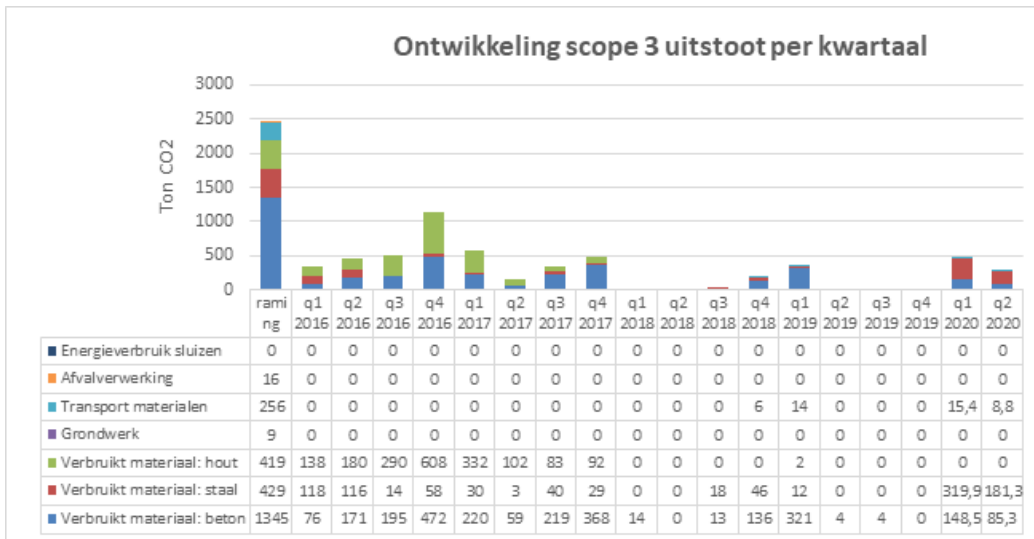
Houten damwandconstructie en beschoeiingen, bodembescherming, grondwerk en pompinstallatie incl afvoerleidingen.

### Voortgang/ ontwikkeling Scope 1 en 2

Het afgelopen jaar hebben er naast de realisatie van het Revesluiscomplex voornamelijk afrondende werkzaamheden plaatsgevonden. Dit toont zich in de afwezigheid van het verbruik van het materieel (welke eind 2018 al sterk terugliep), maar ook in de afnemende hoeveelheid uitstoot van de bedrijfswagens. Cumulatief gezien is het verbruik van gasolie voor het materieel nu bijna gelijk aan de ingeschatte hoeveelheid bij aanvang van het project. Echter is de daadwerkelijke uitstoot van de bedrijfswagens nog ver onder de initiële inschatting.



### Voortgang/ ontwikkeling Scope 3



Ook bij de uitstoot van de Scope 3 emissies is het duidelijk zichtbaar dat het project zich in de afrondende fase bevindt. De bouw van het Revesluiscomplex is terug te zien in het gebruik van Beton en staal. Daarnaast is er hout (Grenen) gebruikt bij de gevelbekleding van het bedieningsgebouw. Het energie gebruik van de sluisen zal pas in de gebruiksfase plaatsvinden. Daar Van Hattum en Blankevoort geen onderhoudsverplichting heeft valt dit buiten de scope van de projectwerkzaamheden.

**In de 2e helft van 2020 zijn er vrijwel geen constructiewerkzaamheden meer geweest. Begin 2021 zal het project worden afgerond en de sluisen in gebruik worden genomen.**

### Scope 1/2 - genomen maatregelen

- groene stroom doorgevoerd. Aggregaten in opstartfase vervangen door vaste (groene) aansluitingen.
- waar nodig energiezuinige aggregaten (E-saver).
- duurzame keten in gebruik (wel aangepast aan de voortgang van het project)
- gebruik elektrische auto op project is gestopt, aangezien diverse medewerkers overgestapt zijn op elektrisch rijden zijn op diverse locaties oplaadpalen gezet.
- veelvuldig overnachten op het projecten waardoor minder km's woon-werk (ook goed voor de veiligheid)
- lokale inkoop en onderaannemers en concentratie aanvoer materialen op bepaalde dagen waardoor minder transporten.
- optimaliseren doorlooptijd (minder lang durende bouwplaatsvoorzieningen).

### Scope 3 - genomen maatregelen

- Hergebruik vrijkomend betonpuin door afvoer naar betonmortelcentrale
- CO2-zuiniger mengsels (mede op basis footprintberekeningen vooraf met CUR rekentool Groen Beton
- Slanker constructies waardoor minder materiaal

- afvalscheiding op de bouwplaats (er is geëxperimenteerd met een Separator van Suez, maar omdat deze bijna niet vol kwam is besloten dat afvalscheiding door Suez wordt gedaan).
- circulair ontwerpen toepassingen (bedieningsgebouw, materialenpaspoort)
- Betongranulaat en toepassing geopolymeerbeton bij onderwaterbeton schutsluis.

Door scope-aanpassingen en reductiemaatregelen is de footprint structureel lager dan oorspronkelijk begroot. De verwachting is dat dit aan het eind van het project ook het geval zal zijn. Daarmee wordt bijgedragen aan de project- en bedrijfsdoelstellingen op dit punt.

De resultaten worden op het project gedeeld met de medewerkers. In werkoverleg worden ze gestimuleerd met CO<sub>2</sub>-reductiemaatregelen te komen. Dit komt ook ter sprake in de jaargesprekken met medewerkers.

### **Afronding project**

Eind 2021 eindevaluatie verschenen en zijn opgedane ervaring met maatregelen meegenomen in verbetering van de bedrijfsvoering (o.a. handleiding duurzaamheid en duurzame bouwplaats checklist)

N.B. In het projectgebied wordt ook een circulair viaduct gebouwd. Dit valt buiten de contractuele scope.

## **De Nieuwe N200**

### **Korte omschrijving project**

Het werk bestaat uit het herinrichten, reconstrueren en integraal inpassen van het water- en infrasysteem N200 en de aansluitende delen tot 'De Nieuwe N200'. Door alle verschillende onderdelen in een project te combineren worden tijd en kosten bespaard en krijgt de weg een nieuwe uitstraling passend bij de omgeving. Het traject start ten westen van de boezembruggen in Halfweg en loopt door tot de Admiraal de Ruijterweg in Amsterdam.

Het project wordt uitgevoerd in opdracht van de bestuurlijke opdrachtgevers Gemeente Amsterdam, waterschap Amstel, Gooi en Vecht en Rijkswaterstaat.

De combinatie KWS-Van Hattum en Blankevoort (beide Koninklijke VolkerWessels ondernemingen) gaat de boezembruggen in Halfweg vervangen, de directe omgeving in Halfweg opnieuw en groener inrichten waardoor de leefbaarheid verbetert, de duiker Polanenkade vervangen, twee nieuwe drinkwatertransportleidingen aanleggen, de waterkering 10 tot 50 centimeter ophogen, een ecopassage aanleggen en de N200 vanaf de Seineweg in Amsterdam herinrichten tot een stedelijke weg inclusief nieuwe voetgangers- en fietsoversteekplaatsen. De combinatie werkt hierbij nauw samen met Visser & Smit Hanab, Vialis en OCE (Opsporen Conventionele Explosieven).

Het project is mede gegund op basis van de CO<sub>2</sub>PL-certificaten van VHB en KWS (beiden nivo 5). VHB is penvoerder en verzorgt de CO<sub>2</sub>-administratie.

Zie ook: <https://www.denieuwen200.nl/>

### **Belangrijkste emissies**

Scope 1/2

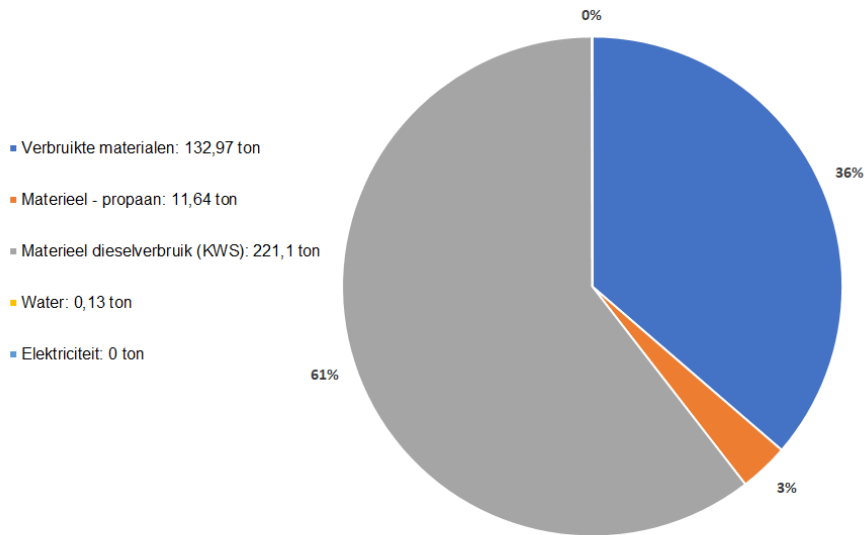
- brandstof t.b.v. materieel
- brandstof t.b.v. mobiliteit
- gas t.b.v. verwarming
- elektra

Scope 3:

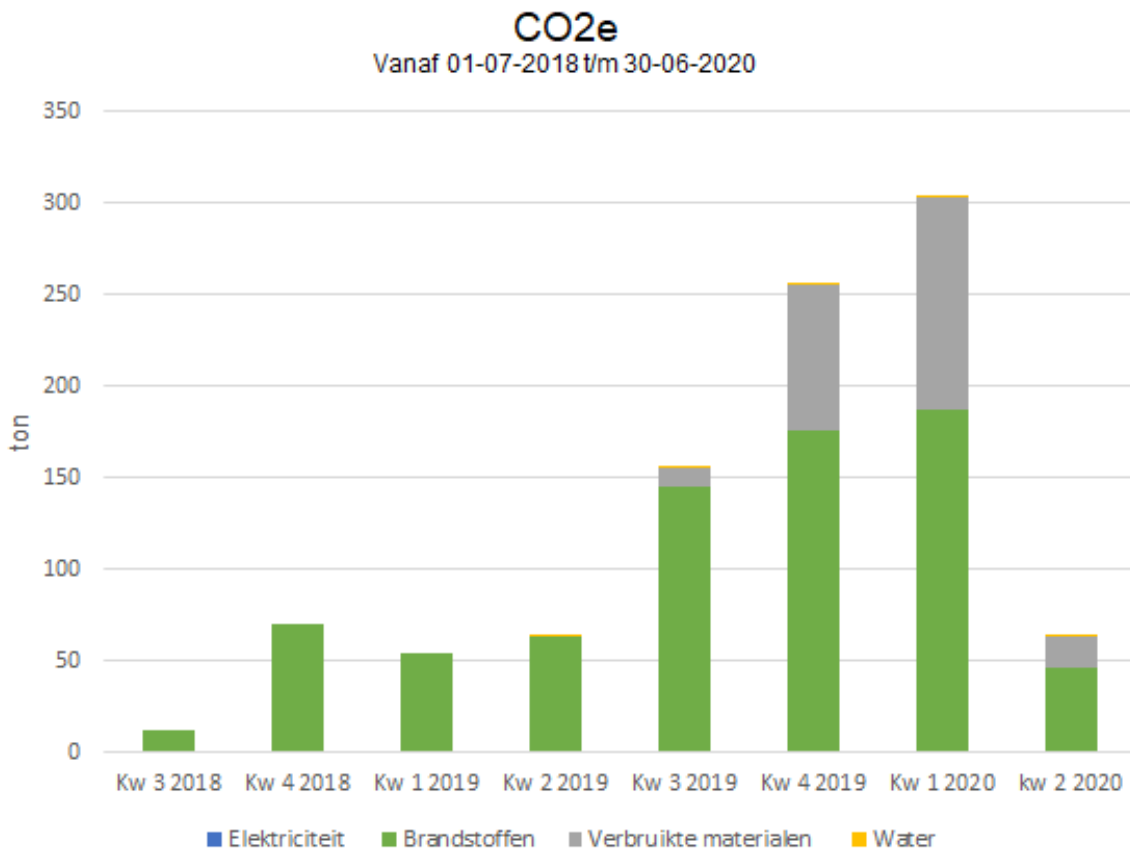
- asfalt
- betonmortel

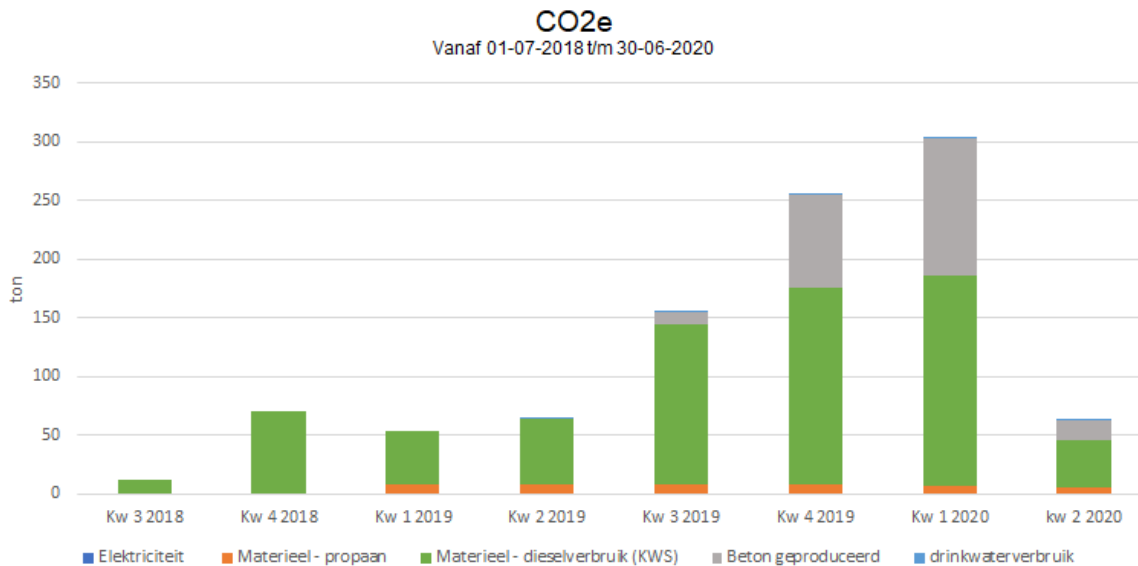
### **CO<sub>2</sub>-footprint rapportageperiode**

CO2e H1 2020 (429 ton)



Trend over de jaren





**Er zijn in de 2e helft 2020 geen noemenwaardige emissies meer geweest.**

### Voorziene reductie maatregelen

Aansluitend bij de duurzaamheidsdoelstellingen van de opdrachtgevers en de bedrijfsdoelstellingen van van Hattum en Blankevoort, worden projectspecifieke maatregelen genomen om de uitstoot van CO2 terug te dringen door:

- Energiebesparing;
- Gebruik & opwekking van duurzame energie;
- Materiaalbesparing / circulair gebruik van grondstoffen;
- Optimale inzet van materialen.

Voorziene maatregelen zijn:

1. Materiaalbesparing door toepassen van een getrappt wegpofiel en benutten bestaande asfaltconstructie (ca. 6620 ton CO2 besparing voorzien)
2. Bouwtijdbesparing door toepassen getrappt wegprofiel en slim en modulair bouwen boezembruggen (ca. 80 ton CO2 besparing voorzien)
3. Vergroenen stroom keetlocatie projectkantoor (ca. 15 ton CO2 besparing voorzien)
4. Efficiënt en duurzaam vervoer werknemers op locatie (ca. 2 ton CO2 besparing voorzien)
5. Inzet van vier elektrische laadpalen op locatie (ca. 10 ton CO2 besparing voorzien).

N.B. Projectspectifieke besparingen op brandstof voor materieel zijn niet voorzien. Aangesloten wordt bij de bedrijfsdoelstellingen van KWS.

### Resultaten

Ad1. Voortgang is als voorzien in de uitvoering en reductie zal bereikt worden.

Ad2. Gezien het te laat functievrij krijgen van de Boezembrug zal de bouwtijdbesparing teniet worden gedaan en worden verlengd met 14 weken. Dit zal leiden tot een toename van met name scope 1 aangezien de elektra van de keet groen is.

Ad3. De stroom van de hoofdkeet is groen (onder raamcontract VolkerWessels). Dit geldt ook voor de overige bouwaansluitingen. Dus in die zin is de besparing (o.a. op diesel t.b.v. aggregaten) meer dan verwacht.

Ad4. Er zijn projectfietsen beschikbaar. Beeld is echter dat deze nog beperkt gebruikt worden. De inschatting is dat de voorziene reductie nog niet wordt gehaald.

Ad5. De laadpalen zijn geïnstalleerd en worden gebruikt. Inschatting is dat het aantal auto's van drie per dag (nog) niet wordt gehaald.

Aanvullend op deze voorziene maatregelen zijn op het project de volgende maatregelen genomen:

- Plaatsen zonnepanelen
- Inzet duurzame ECO-units
- Inzet BIM-container (verhogen efficiëntie werk en daarmee besparing verspilling)

Er zijn verder tijdens de realisatie materialen hergebruikt (metselwerkgranulaat in de fundering, terugplaatsen onderkant geluidswering). De impact op de emissies zal nog in kaart worden gebracht en in de volgende rapportage worden vermeld.

### **Medewerker bijdrage**

Door middel van het regulier overleg (o.a. stands, PT-overleggen) worden medewerkers geïnformeerd over reductiemaatregelen voor zover van toepassing. Zij zijn dan ook in de gelegenheid voorstellen in te brengen.

### **Initiatieven**

Er zijn op beperkte schaal initiatieven genomen m.b.t. CO<sub>2</sub>-reductie met betrokken stakeholders:

- Aanbieden fietsen aan omwonenden i.v.m. tijdelijk versperren toegang
- Toepassen standaard afspraken met betonmortelleveranciers (verduurzamen betonmortel).

### **Prognose Resultaat einde werk**

Het project is afgerond. In 2021 hebben nog evaluaties plaats gevonden waarbij de ervaringen gebruikt zijn voor verbetering bedrijfsvoering (o.a. handleiding duurzaamheid, checklist duurzame bouwplaats)

Voor het energieverbruik van de keet is er enkel gebruik gemaakt van groene stroom, hierdoor is in vergelijking met de voorcalculatie een CO<sub>2</sub>-reductie bewerkstelligd van 100%. Op dit project zal dat naar schatting zo'n 15 ton CO<sub>2</sub> hebben geschied.

Door de verlenging van de bouwtijd is de scope 1 uitstoot, met name het dieselverbruik hoger dan verwacht. Uiteindelijk is op het project 708 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten, veroorzaakt door dieselverbruik. Hiermee heeft het verreweg het hoogste aandeel in de totale veroorzaakte uitstoot, namelijk 72%.

M.b.t. scope 3 levert met name de materiaalbesparing de CO<sub>2</sub>-reductie zoals verwacht.

## **Spooruitbreiding Zwolle-Herfte**

### **Projectomschrijving**

Om het groeiende treinverkeer rond Zwolle op te vangen, is er ruimte nodig. Zodat meer treinen bij Zwolle tegelijk kunnen aankomen of vertrekken. Het spoor tussen Zwolle en de splitsing bij Herfte is nu een knelpunt. Door hier extra sporen aan te leggen, hoeven treinen van en naar Emmen of Meppel straks niet meer op elkaar te wachten. Zo wordt Zwolle als belangrijk overstapstation beter benut. De werkzaamheden om de uitbreiding te realiseren worden uitgevoerd in project ZwolleSpoort; een aannemerscombinatie van de VolkerWessels-ondernemingen VolkerRail, Van Hattum en Blankevoort en KWS. Het werk wordt uitgevoerd in opdracht van de Zwolse Alliantie Zwaluw (Prorail).

Zie ook: [https://www.prorail.nl/projecten/spoorverdubbeling\\_zwolle-herfte](https://www.prorail.nl/projecten/spoorverdubbeling_zwolle-herfte)

Belangrijkste emissies

Scope 1

- Transport personen
- Brandstof materieel

Scope 2

- Brandstof aggregaat
- Elektra kantoor / schafketen



### Scope 3

- Materialen (spoorstaven, staal, beton)
- Transport derden
- Afval (algemeen, bouw)

### Voorziene maatregelen

Aansluitend bij de duurzaamheidsdoelstellingen van ProRail, worden projectspecifieke maatregelen genomen om de uitstoot van CO2 terug te dringen door:

- Energiebesparing;
- Gebruik & opwekking van duurzame energie;
- Materiaalbesparing / circulair gebruik van grondstoffen;
- Optimale inzet van materialen.

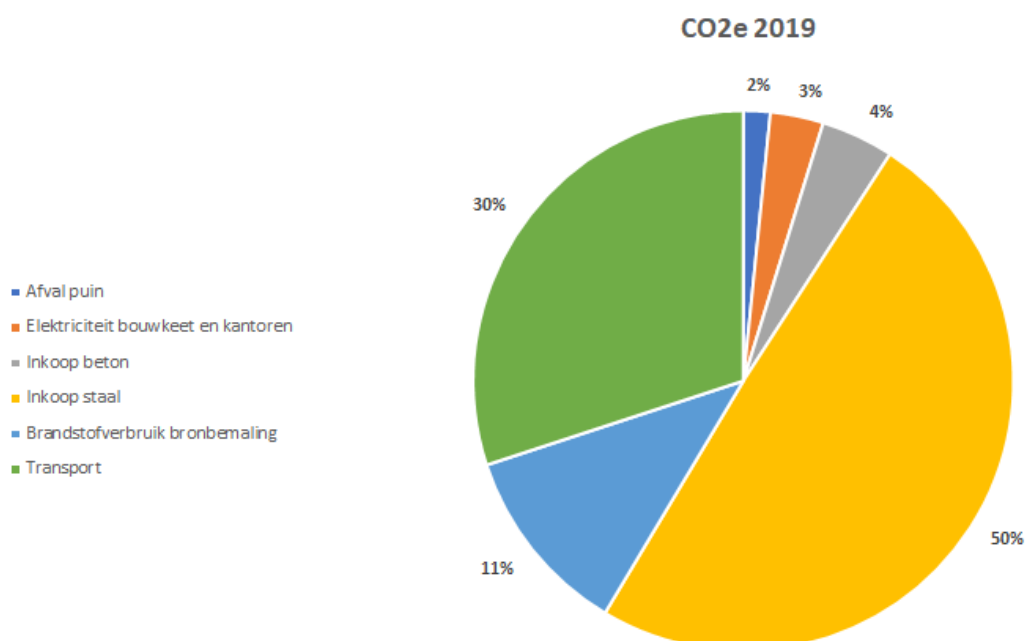
Kwantitatief betekent dit:

- Sporen laten liggen i.p.v. verwijderen
- Hergebruik vrijkomende materialen
- Kabelgoten hergebruiken
- Geen elektrische scheidingslassen
- Schroefpalen i.p.v. fundatieblokken bij geluidsscherm
- Bioblocks toepassen
- Hergebruik grondwater
- Duurzame mobiliteit werknemers

Voorziene kwalitatieve maatregelen zijn:

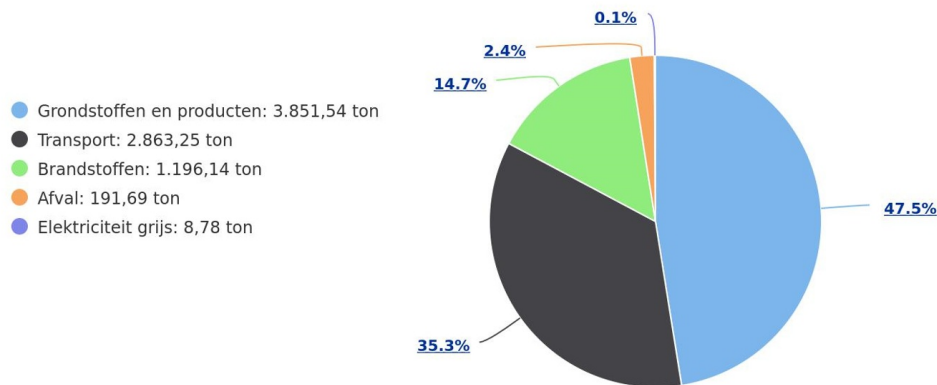
- Gebruik zonnepanelen
- Hergebruik bouwafval
- Inzet geluidsscherm
- Ottersafe
- Meer groen
- Minder plastic
- Digitaal / papierloos opleverdossier
- Bestaand kantoor gebruiken

### Stand van zaken



## CO<sub>2</sub>e (8.111 ton)

2020



Aansluitend bij de duurzaamheidsdoelstellingen van opdrachtgever worden specifieke maatregelen genomen om de uitstoot van CO<sub>2</sub> terug te dringen door:

- Energiebesparing;
- Gebruik & opwekking van duurzame energie;
- Materiaalbesparing / circulair gebruik van grondstoffen;
- Optimale inzet van materialen.

Om bovenstaande te realiseren worden de volgende kwantitatieve maatregelen getroffen:

- Bestaand spoor 4 niet verwijderen;
- Hergebruik vrijkomende maatregelen, waaronder spoorstaven, dwarsliggers, bovenleiding onderdelen en kabelgoten;
- Toepassen van Bioblocks (Geowall) bij afwerking leuningwerk Dive-Under.
- Elektrische bronbemaling RGS fase 2 en 3

### Voortgang

#### ***Perron spoor 4 laten liggen in plaats van verwijderen***

Het spoor, ballast en de dwarsliggers worden vernieuwd. De huidige perrons worden echter gehandhaafd. Het handhaven levert een besparing op van 250 stuks betonnen keerwanden. Hiermee wordt besparing van ruim 12 ton CO<sub>2</sub> gerealiseerd. Daarnaast wordt er CO<sub>2</sub> uitstoot vermeden doordat er geen aanvoer van materialen nodig is.

#### ***Kabelgoten hergebruiken***

Het hergebruiken van de kabelgoten die daar geschikt voor zijn levert een besparing op 5850 m<sup>3</sup> in materiaal (beton). Hierdoor wordt over het hele project zo'n 790 ton CO<sub>2</sub> uitstoot vermeden.

#### ***Toepassen EcoUnits in plaats van reguliere keten***

Ecounits zijn beter geïsoleerd dan gebruikelijke keten, waardoor het grootste energieverbruik in de keet, namelijk voor verwarmen en koelen, significant wordt gereduceerd. Hierdoor is minder brandstof nodig voor de aggregaten die de keet gebruikelijk van energie voorzien en zal ook minder uitstoot en geluidshinder zijn in het projectgebied. Hierdoor wordt over het gehele project zo'n 19000 liter diesel bespaard waardoor er ruim 61 ton CO<sub>2</sub> uitstoot wordt vermeden.

De andere kwalitatieve maatregelen waren in 2020 minder/niet van toepassing. De voortgang hierop wordt om die reden in de volgende voortgangsrapportage besproken.

Naast de kwantitatieve maatregelen treffen we ook kwalitatieve maatregelen waaronder het hergebruiken en scheiden van afval, reduceren van plastic tijdens de lunch, het papierloos opleveren van het projectdossier. Daarnaast hergebruiken we ontgonnen grondwater.

In de loop van 2021 vinden nog afrondende werkzaamheden plaats waarna ook een eindevaluatie v.w.b. het CO<sub>2</sub>-management plaats vindt.

Deze zijn inmiddels afgerond en de ervaringen met de reductiemaatregelen teruggekoppeld t.b.v. verbetering van de bedrijfsvoering op dit punt (o.a. duurzame bouwplaats, bestand duurzaamheidsinitiatieven).

# HOV Dichterswijk

## Korte omschrijving project

Het project Busbaan Dichterswijk omvat de realisatie van een betrouwbare en comfortabele openbaar vervoer verbinding met een vrije HOV-busbaan vanaf de Croeselaan tot en met Dr. M.A. van Tellegenlaan en kruispunt Oversten Oudenlaan. Het is de laatste schakel in de aanleg van de HOV Zuidradiaal. De nieuwe infrastructuur van de Van Zijstweg – Dr. M.A. Tellegenlaan moet zodanig worden ingepast dat een veilige verkeerssituatie wordt geboden aan alle verkeersdeelnemers, met name fietsers en voetgangers.

Busbaan Dichterswijk wordt in opdracht van de Gemeente Utrecht gerealiseerd door 'Combinatie Dichterswijk' bestaande uit KWS Infra en Van Hattum en Blankevoort, beide onderdeel van VolkerWessels, samen met een aantal onderaannemers.

## Voortgang

In september 2019 is de uitvoering van de werkzaamheden buiten gestart. Hiervoor is een CO2-projectplan opgesteld en zijn er reductiemaatregelen bepaald.

## Belangrijkste emissies / reductiemaatregelen

Voorcalculatie

Scope 1: 600 ton CO<sub>2</sub> (brandstofverbruik materieel en personeel)

Scope 2: 2,15 ton CO<sub>2</sub> (Elektriciteitsverbruik keet)

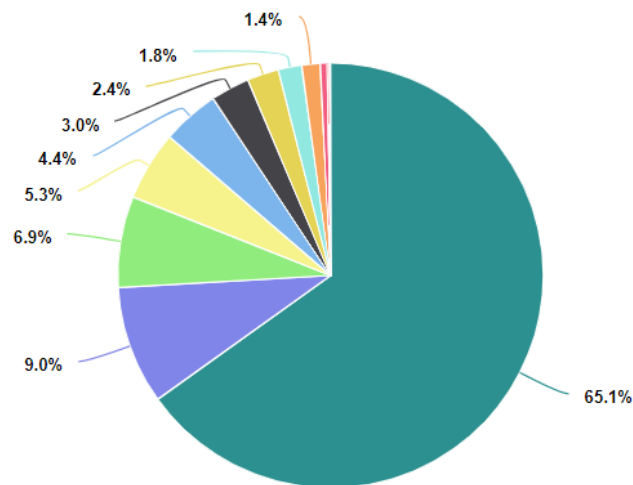
Scope 3: 5154 ton CO<sub>2</sub> (materialen en transport materialen)

## Footprint rapportageperiode



CO<sub>2</sub>e (1.444 ton)  
S1 2020

- Staal - onderaannemers: 940,29 ton
- Brandstofverbruik materieel: 129,92 ton
- Beton - onderaannemers: 100,13 ton
- Transport vrijkomende materialen: 76,4 ton
- Asfalt: 63 ton
- Beton - busbaan: 42,7 ton
- Grout - onderaannemers: 34,72 ton
- Transport - materiaal onderaannemers: 25,7...
- Brandstofverbruik hulpmaterieel onderaanne...
- Bulkmateriaal - menggranulaat: 7,73 ton
- Transport - inkoop betonnen producten: 2,1...
- Woon - werkverkeer personeel: 1,31 ton



Bij de reductiemaatregelen ligt de focus op hergebruik en herbesteding van materialen. De volgende maatregelen worden op het project uitgevoerd.

MR C.1: Het nieuw aan te brengen asfalt op de HOV-rijbaan bestaat voor 68% uit gerecycled asfalt.

MR C.2: Het grind in nieuw aan te brengen beton vervangen we voor 30% door betongranulaat.

MR C.3: We maken tijdelijke voorzieningen geschikt voor de definitieve situatie.

MR C.4: We gebruiken geopolymeren als vervanger voor cement in straatwerk.

MR C.5: Vrijkomende grondstoffen uit het projectgebied worden volledig gerecycled.

MR C.6: Wij organiseren een workshop 'circulaire kansanalyse' voor gemeente Utrecht.

MR C.7: We organiseren een ketenoverleg 'circulair werken'.

MR C.8: Wij leveren de gemeente Utrecht materialenpaspoorten voor vier objecten.

De maatregelen C.1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.6, C.7 zijn al in uitvoering. Ook maatregel C.8 (het materialenpaspoort) is opgepakt en vrijwel afgerond.

Er is uitloop van ongeveer 2 maanden geweest. (afroeiende werkzaamheden waarbij de inzet van materieel minimaal is). De CO<sub>2</sub>-uitstoot is dan ook niet meer wezenlijk toegenomen.

### Initiatieven

M.b.t. de volgende bedrijfsinitiatieven worden binnen het project ervaring opgedaan en wordt een bijdrage geleverd aan de bedrijfsresultaten:

- BetonAkkoord (o.a. geopolymeerbeton)
- Betonketen Utrecht-Amersfoort (participatie KWS en VHB)
- Materialenpaspoort (ervaring opdoen met paspoorten op infrawerken).

### Voortgang

Project is afgerond. De positieve resultaten en andere ervaringen opgedaan met de maatregelen en initiatieven zijn in 2021 meegenomen bij het aanpassen / verbeteren van de bedrijfsvoering op dit punt.

## IJboulevard

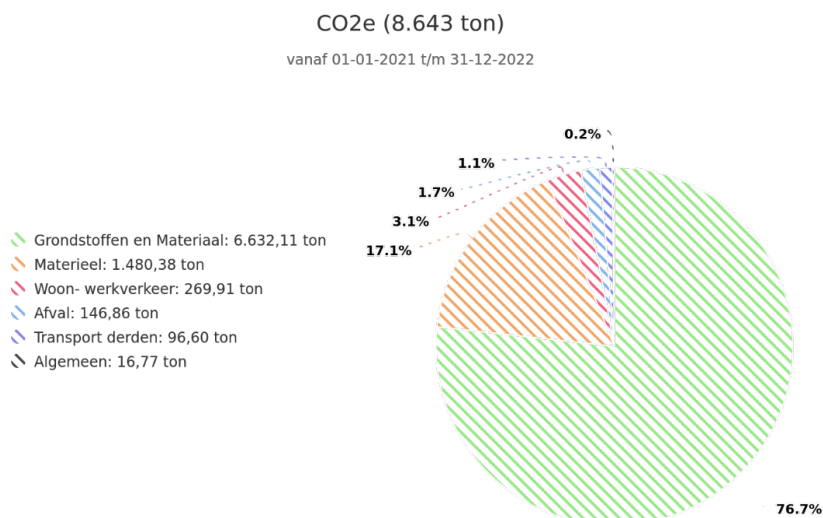
### Korte omschrijving project

Van Hattum en Blankevoort ontwerpt en realiseert het project IJboulevard in opdracht van de gemeente Amsterdam. De IJboulevard wordt een 6000 m<sup>2</sup> groot wandelgebied aan de IJzijde van het Centraal Station, met eronder een fietsenstalling met circa 4000 stallingsplaatsen. Het project omvat ook de realisatie van een aanvaarbeschermer die bescherming moet bieden aan de Noord/Zuidlijn, de overkapping met de kapspanten van het busplatform en de achterliggende Michiel de Ruijtertunnel. .

### Voorcalculatie

De voorcalculatie levert een CO<sub>2</sub>-emissie op van:

- Scope 1: 1.767 ton CO<sub>2</sub> (brandstofverbruik materieel en personeel)
- Scope 2: 0 ton CO<sub>2</sub> (Elektriciteitsverbruik bouwkeet en materieel)
- Scope 3: 6.876 ton CO<sub>2</sub> (materialen en transport materialen)



### Belangrijkste vooraf benoemde reductiemaatregelen

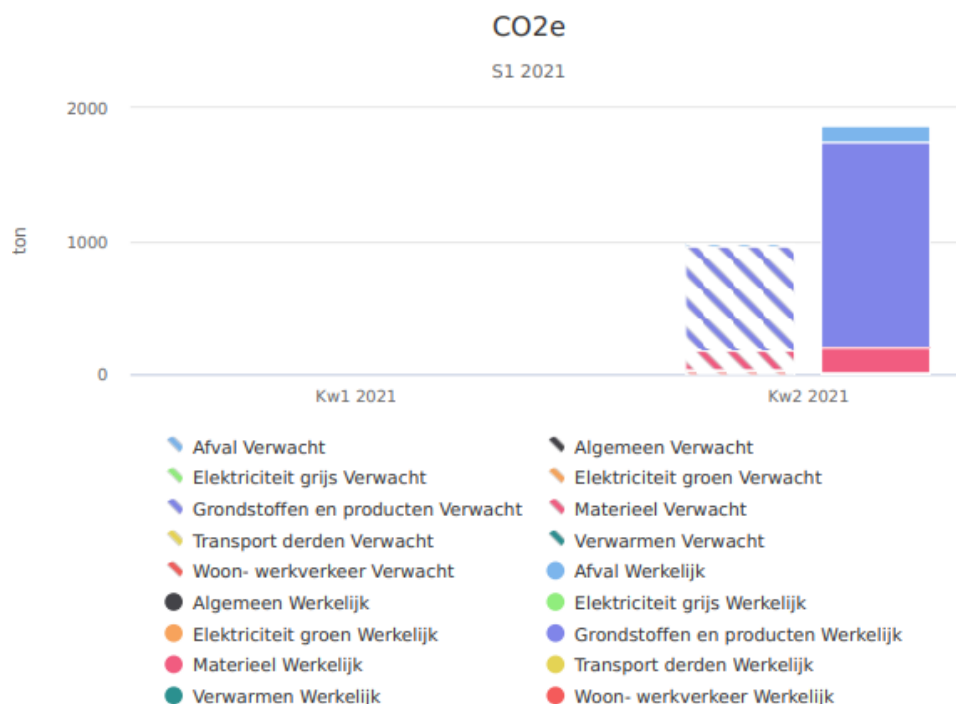
**Tabel 1:** potentiële reductiemaatregelen project IJboulevard

	Potentiële reductiemaatregel	Toegepast op het project
1	Hergebruik vrijkomende materialen	X
2	Toepassen <u>EcoUnits</u> in plaats van reguliere keten	X
3	Hergebruik en scheiding van bouwafval	X
4	Het toepassen van energiezuinigere materieel en gereedschappen	
5	Afweging rijden/varen	X
6	Toepassen van betonreststromen	X
7	Toepassen van producten van duurzaam beton	
8	Selectie materialen o.b.v. <u>DuboCalc</u>	X
9	Inzet/stimuleren van duurzame vormen van mobiliteit werknemers	X
10	Inzetten elektrische auto's	
11	Beschikbaar stellen fiets, e-bike of e-scooter	X
12	Verspreiden van een flyer met daarop tips conform 'het nieuwe rijden' onder de projectmedewerkers	X
13	Regelmatige controle bandenspanning	X
14	Gebruik van een bestaand kantoor als projectlocatie	
15	Faciliteiten voor thuiswerken en <u>teleconferencing</u>	X
16	Plastic tijdens lunch beperken	
17	Uitvoeren digitale keuringen + digitaal af- en opleveren	X

## Stand van zaken

Project is in 2021 in uitvoering gegaan.

Per Q2 is de voortgang als volgt:



Er lijkt is meer afval verwerkt dan de prognose en ook materialen meer verwerkt zijn dan gepland.

Verdere resultaten, toelichting en eventuele maatregelen (anders dan de benoemde) worden, met vertraging, gerapporteerd in de 1e helft van 2022.

## Gemaal Monnickendam

Inleiding (algemeen)

In opdracht van het Hoogheemraadschap Holland Noorderkwartier wordt door de bouwcombinatie van Van Hattum en Blankevoort en Friso Civiel een nieuwe gemaal gerealiseerd in de Nieuwendam (primaire kering), tussen de Gouwzee en het Purmer Ee, onder de bestaande N247. Dit nieuwe gemaal moet worden gerealiseerd met een uitmaalcapaciteit van 1200 m<sup>3</sup>/min en een inmaalcapaciteit van minimaal 400 m<sup>3</sup>/min.

#### Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)

Het project omvat het ontwerpen, realiseren en testen van het nieuwe gemaal. Het gemaal bestaat uit funderings- en ruwbouw werkzaamheden van de maalgangen een bedieningsgebouw en het plaatsen van alle WTBE installaties t.b.v. een werkend gemaal.

Het project loopt van 19 augustus 2019 tot en met 12 augustus 2023 (+/- 48 maanden)

#### Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)

Betrokken partijen zijn in eerste instantie de opdrachtgever en de opdrachtnemer. Daarnaast zijn zoveel mogelijk lokale onderaannemers betrokken (o.a. sloopwerkzaamheden). Ook i.o.m. medewerkers wordt bekeken wat hen de mogelijkheden zijn (minimaliseren uitstoot a.g.v. mobiliteit).

De interne communicatie op het project verloopt via de reguliere overleggen die binnen projecten bekend zijn waarbij onder andere wordt ingegaan op de halfjaarlijkse rapportage van het project.

Daarnaast wordt ook op bedrijfsniveau gecommuniceerd over de voortgang op de projecten, waarbij de halfjaarlijkse rapportages leidend zijn. Specifiek wordt door middel van de projectflyer het onderwerp CO<sub>2</sub> onder de aandacht van de medewerkers op het project gebracht.

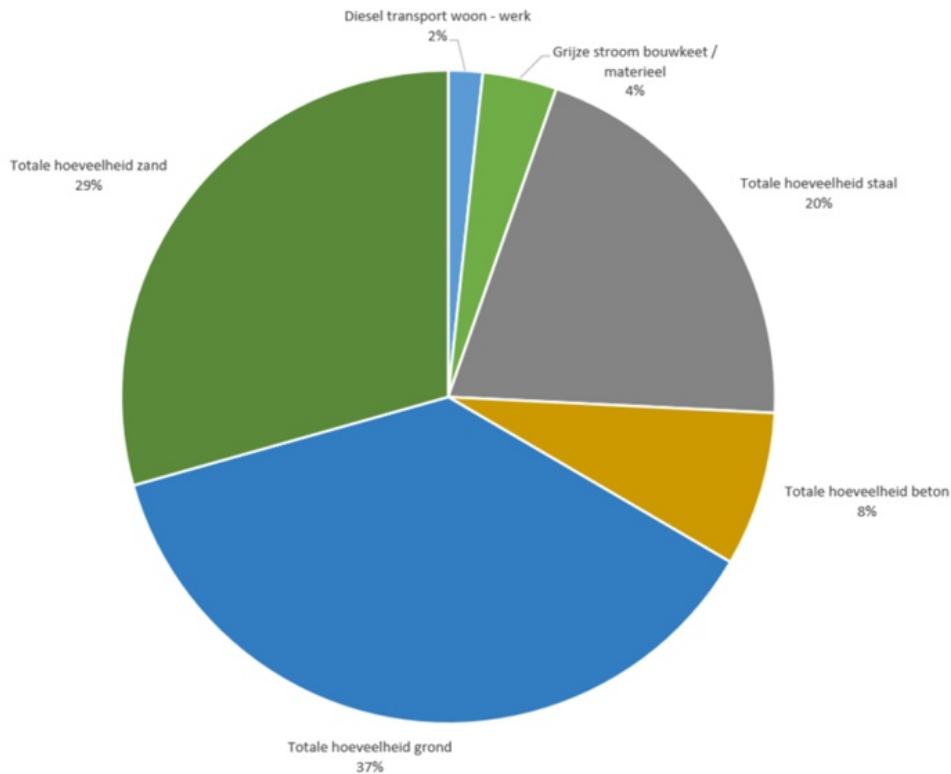
In het halfjaarlijkse communicatiebericht van Friso Bouwgroep en Van Hattum en Blankevoort zal aandacht besteed worden aan de projecten met gunningvoordeel. Daarnaast zal door Van Hattum en Blankevoort worden gecommuniceerd via CO<sub>2</sub>projectplan.nl

#### Reductiemaatregelen (energiestromen, inventarisatie reductiemaatregelen, CO<sub>2</sub> doelstellingen, monitoring)

##### *Voorcalculatie*

In de voorcalculatie zijn op basis van de informatie die beschikbaar was in de tenderfase de energiestromen geïdentificeerd. Van deze energiestromen is op basis van de aanbieding de CO<sub>2</sub> emissie geprognoseerd. Onderdeel van deze prognose zijn onder andere benodigde materialen, stroomverbruik, woon- werkverkeer en afval.

## Voorcalculatie CO<sub>2</sub>-footprint - Gemaal Monnickendam 3710 ton



De maatregelen die op het project worden getroffen richten zich vooral op het stimuleren van het reizen naar de projectlocatie te beperken door hotelovernachtingen aan te bieden en door te carpoolen. Tevens wordt onderzocht of het mogelijk is om projectmedewerkers volledig elektrisch, op de fiets dan wel middels hybride voertuigen naar de projectlocatie te laten komen en is op het project een fiets ter beschikking gesteld aan de projectmedewerkers. Voor aanvoer van bouwmaterialen wordt zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van transport door lokale onderaannemers.

### Voortgang

Gezien de planning worden de eerste resultaten in 2022 verwacht.

## Piekberging Haarlemmermeer

### Inleiding (algemeen, scope)

In het centrale deel van het Rijnlandse gebied bestaat er een risico op wateroverlast. Het gebied rondom de Kagerplassen ligt namelijk het verst verwijderd van de vier Rijnlandse boezemgemaal. Om te voorkomen dat de watergangen overlopen of in het ergste geval kades doorbreken door te hoge waterstanden, is het noodzakelijk in de zuidpunt van de Haarlemmermeerpolder een piekberging te realiseren. De verwachting is dat de piekberging gemiddeld eens in de 15 jaar wordt ingezet om overtollig water te bergen. Combinatie KWS Infra Amsterdam-Utrecht en Van Hattum en Blankevoort voert de werkzaamheden in opdracht van Hoogheemraadschap van Rijnland uit.

### Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)

Het werk is opgedeeld in twee fasen:

- realisatie (kades, watersysteem, wegen, inlaat- en uitlaatconstructies, doorlaten, drie bruggen en grondwerk) en
- onderhoud (voor 2 jaar incl. testen piekberging)

### Scope 1/2:

- Elektriciteit;
- Dieselvebruik materieel;
- Benzineverbruik materieel;

- Aardgas voor verwarming;

Scope 3 (op basis van een materialiteitsanalyse):

- Beton(prefab en in situ)
- Staal
- Asphalt
- Grond/zand

Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)

Betrokken stakeholders zijn:

- Hoogheemraadschap van Rijnland (opdrachtgever)
- Combinatie Leeghwater (opdrachtnemer): VHB (beton) + KWS (asfalt, grond, materieel)
- Werknemers (duurzaam vervoer, projectfiets)
- Onderaannemers (lokaal)

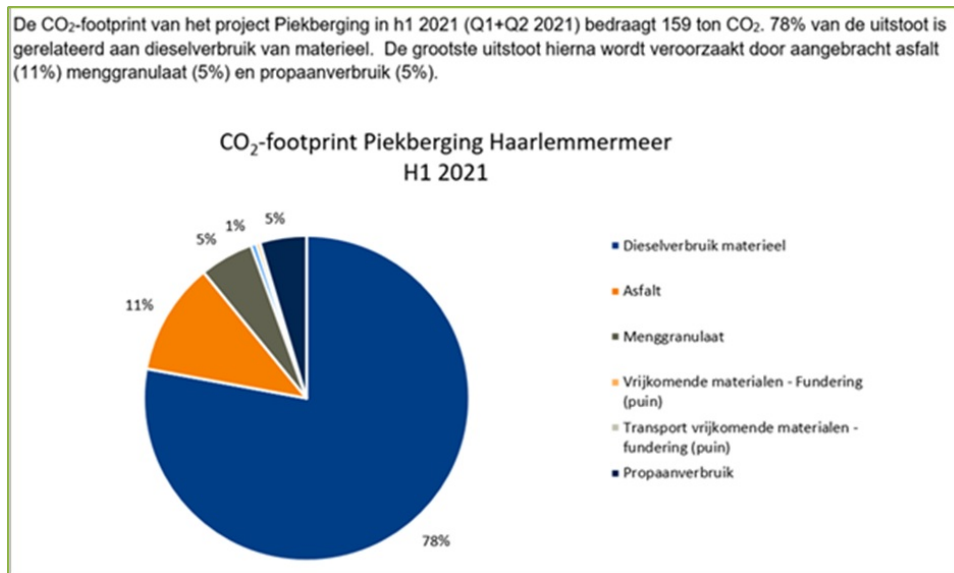
De interne communicatie op het project verloopt via de reguliere overleggen die binnen projecten bekend zijn. Daarnaast wordt ook op bedrijfsniveau gecommuniceerd over de voortgang op de projecten en CO2 reductie in algemene zin, waarbij de kwartaalrapportages leidend zijn. Specifiek wordt door middel van toolboxmeetings het onderwerp CO2-reductie onder de aandacht van de medewerkers op het project gebracht.

Externe belanghebbenden (stakeholders) worden periodiek op de hoogte gebracht van de CO2-footprint en de reductiemaatregelen op het project. In geval van onderaannemers worden mogelijke reductiemaatregelen en het algemene belang van CO2 -reductie besproken.

Reductiemaatregelen (energiestromen, inventarisatie reductiemaatregelen, CO2 doelstellingen, monitoring)

Voorziene reductiemaatregelen omvatten:

- Bewustwording (toolboxen, nieuwe draaien)
- Ontwerp (grondbalans, asfaltmengsel, bouwkuip, wapening v/d doorlaten, hergebruik damwanden)
- Techniek (groene stroom, energiezuinige apparatuur)
- Organisatie (duurzame keet, duurzaam vervoer, logistiek)

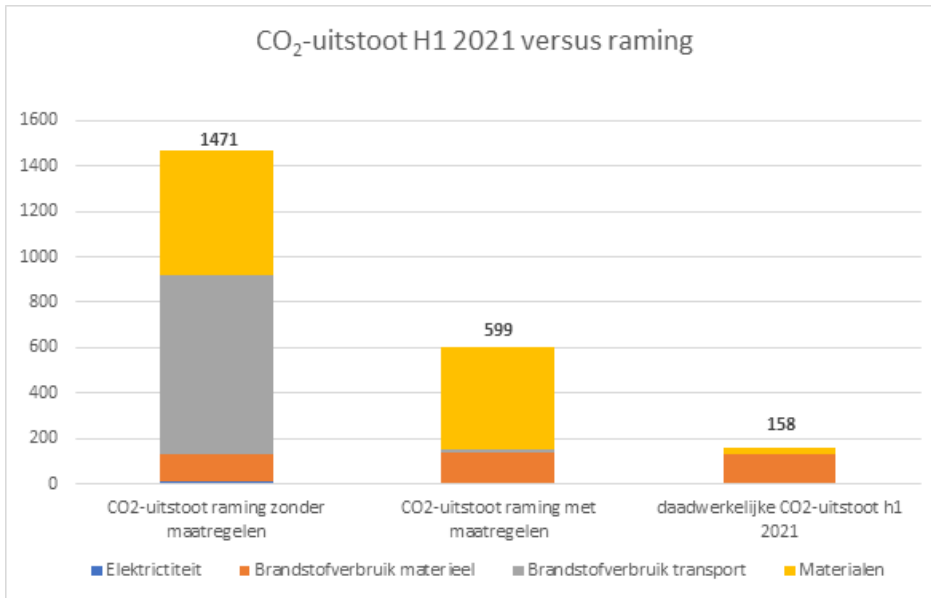


Voortgang

Voortgang in h1 t.o.v. raming.

De meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt veroorzaakt door brandstofverbruik. In h1 2021 is er 129 ton CO<sub>2</sub> gerelateerd aan het brandstofverbruik (diesel, propaan en HVO). In de raming met maatregelen is per half jaar een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 131 ton CO<sub>2</sub> opgenomen. Hiermee is er 8 ton minder brandstof verbruikt dan geraamd. Door de inzet van HVO-diesel is er bij de uitvoering tevens een besparing van 11 ton CO<sub>2</sub> (-8% op totale brandstofverbruik in h1 2021) gerealiseerd in vergelijking met reguliere diesel.





In het tweede deel van 2021 zijn de gww-werkzaamheden gereed gekomen en de civiele werkzaamheden opgestart (nog geen resultaten).

## Werkputten Nijmegen

### Inleiding (algemeen, scope)

In het centrum van Nijmegen bevinden zich twee rangeerterreinen. Hier zal in de toekomst service en onderhoud uitgevoerd worden aan bio toiletten van het reizigersmaterieel. Om onderhoud aan deze bio toiletten te kunnen verrichten dient de onderzijde bereikbaar te zijn. Hiervoor worden een tweetal werkputten in- en onder het spoor gerealiseerd. Op deze manier wordt de bereikbaarheid aan de onderzijde van de trein op een veilige manier gewaarborgd.

### Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)

De realisatie van de twee werkputten maakt deel uit van een grootschalige vernieuwing van de bestaande service systemen van Nijmegen REP. Het project "Gebied Oost – Nijmegen REP Realisatie Werkputten" omvat de volgende werkzaamheden:

- Realiseren grondkerende constructies
- Ontgraven werkputten
- Realiseren nieuwe betonnen werkputten
- Aanvullen en terugbouwen spoor
- Verzorgen van aansluitingen van water, elektra en riool in de werkputten

### Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)

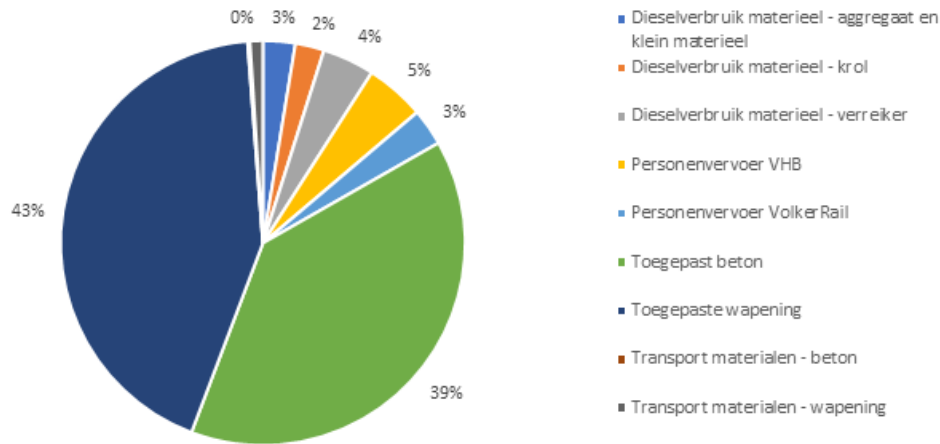
Het werk wordt door VHB uitgevoerd in combinatie met de onderaannemers VolkerRail en VSKR. De werkzaamheden vinden plaats gedurende de tweede helft van 2021 tot eind januari 2022.

### Reductiemaatregelen (energiestromen, inventarisatie reductiemaatregelen, CO<sub>2</sub> doelstellingen, monitoring)

#### **CO<sub>2</sub>-footprint**

De geschatte CO<sub>2</sub>-uitstoot op het project bedraagt 68 ton (scope 1, 2 en 3). Hieronder is weergegeven op welke manier de uitstoot is verdeeld.

### Voorcalculatie CO<sub>2</sub>-uitstoot



Verreweg de meeste uitstoot wordt veroorzaakt door de toegepaste materialen beton en wapening (82%). Hierna is het dieselverbruik verantwoordelijk voor de meeste uitstoot (9%). Dit wordt voor een groot deel bepaald door het dieselverbruik van de verreicher. Het vervoer van medewerkers naar het project zal naar verwachting verantwoordelijk zijn voor zo'n 8% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het project.

#### CO<sub>2</sub> -reducerende maatregelen

De toepassing van wapening is verantwoordelijk voor de meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot op het project. De maatregel met de meeste impact is dan ook het beperken van de hoeveelheid wapening door optimalisaties door te voeren in het ontwerp. Door deze maatregel wordt de benodigde hoeveelheid wapening met 43% gereduceerd (van 32,2 ton naar 18,5 ton).

Naast besparende maatregelen die betrekking hebben op materialen worden er ook energiebesparende maatregelen genomen. Zo worden in plaats van dieselaggregaten vaste stroomaansluitingen op groene stroom gebruikt, carpoolen bouwplaats medewerkers waar mogelijk en wordt de grote kraan op het werk alleen ingezet voor noodzakelijk werk.

#### Voortgang

Gezien de korte doorlooptijd van ca. 6 maanden zal over de 2e helft van 2021 de voortgangsrapportage de enige zijn.

De werkzaamheden zijn inmiddels afgerond waarbij de maatregelen zijn doorgevoerd en de gewenste effecten hebben opgeleverd (met name materiaalbesparing).

## Raamovereenkomst Groot Onderhoud Amsterdam

#### Inleiding (algemeen, scope)

Kilometers kademuuren en een veelvoud aan bruggen, Amsterdam is van oudsher verbonden met het water. Gemeente Amsterdam zet in op het veilig en bereikbaar houden van de stad en heeft daarvoor een Raamovereenkomst Groot Onderhoud (ROGO) Civiele Constructies op de markt gebracht. Met elkaar zorgen we voor het veilig en bereikbaar houden van de stad Amsterdam. Binnen deze raamovereenkomst is o.a. Van Hattum en Blankevoort verantwoordelijk voor het onderhoud aan tal van bruggen waarvan een aantal bruggen momenteel in onderhoud zijn.

#### Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)

Perceel	Omschrijving	Inhoud
1	Beweegbare bruggen en sluisen (alleen Elektrotechnisch en Werktuigbouwkundig)	Sluisen en keringen Beweegbare bruggen

2	Vaste bruggen, viaducten en onderdoorgangen (alleen Civieltechnisch, droog)	Vaste bruggen Civiele delen beweegbare bruggen en sluzen Viaducten Duiker bruggen Onderdoorgangen Geluidsschermen Duikers
3	Kades en Oevers (alleen Civieltechnisch, nat)	Zware waterkerende constructies (kademuren, glooiingen, damwandconstructies) Lichte waterkerende constructies (beschoeiingen, loswal, perkoenpalen) Steigers, vlonders Keerwanden Scheepvaartvoorzieningen (remmingswerken, geleidewerken, etc.)

### Perceel 1,2 en 3

De werkzaamheden binnen de scope van deze ROGO betreffen tijdelijke beheersmaatregelen, groot onderhoud en vervanging. Deze begrippen laten zich als volgt omschrijven:

Groot onderhoud: projecten gericht op het blijvend vervullen van de functie van de assets door wel en niet-levensduur verlengende maatregelen;

Vervanging: vervanging van (onderdelen van) de asset (sloop en nieuwbouw) bij een ongewijzigde functie c.q. doelstelling;

Tijdelijke beheersmaatregelen: werkzaamheden gericht op levensduurverlengende constructieve maatregelen, voornamelijk gericht op veiligheid, zoals:

plaatselijk versterken brugdek of sluisdeuren;

Ondersteuning constructies bij bruggen, kademuren en eventueel sluzen.

Zie ook: [ROGO Amsterdam: onderhoud aan bruggen - Van Hattum en Blankevoort \(vhbinfra.nl\)](https://www.vhbinfra.nl)

Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)

Werkzaamheden worden uitgevoerd door een combinatie van VHB, KWS/Holland Scherm en VolkerRail/VES.

Reductiemaatregelen (energiestromen, inventarisatie reductiemaatregelen, CO<sub>2</sub> doelstellingen, monitoring)

#### Scope 1

De emissies in scope 1 betreffen directe emissies op het project. Op de percelen zal het dieselverbruik van materieel de grootste uitstoot veroorzaken.

#### Scope 2

Scope 2 heeft betrekking op de CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van het elektriciteitsverbruik op het project. Aangezien de ingekochte elektriciteit groen is, zal deze uitstoot zeer gering zijn.

#### Scope 3

De grootste CO<sub>2</sub>-uitstoot op de percelen zal plaatsvinden in scope 3 door materialen en transport hiervan naar de projectlocaties. De volgende zaken zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Beton (perceel 1,2,3: (elementen voor) duikers, viaducten, bruggen, sluzen, onderdoorgangen, keerwanden etc.)

Staal (perceel 1,2,3: (elementen voor) damwanden, kademuren, loswal etc.)

Hout (perceel 3: perkoenpalen, vlonders, steigers etc.)

Grond/zand (perceel 3: onderhoud kades en oevers)

Transport van materialen

NB. Nog nader te kwantificeren.

### Inventarisatie reductiemaatregelen

- **Besparing energie in logistiek, materieel en huisvesting**
- **Duurzaamheidsadvies bij nadere opdrachten**
- **Drie duurzame innovaties per jaar**

#### Voortgang

Project wordt opgestart. Penvoerder binnen deze VW-combinatie is VolkerRail (ook voor meer informatie)