

CO₂ voortgangsverslag en energie actieplan

Focus Duurzaamheid

Hoe medewerkers samen Van Hattum en Blankevoort duurzamer maken

2024-2025

**DUS
DUUR-
ZAAM!**

VAN HATTUM EN BLANKEVOORT

Missie

Wij ontwerpen en bouwen slim en duurzaam aan civieltechnische oplossingen om Nederland veilig, leefbaar en bereikbaar te houden.

Visie

Wij bouwen aan het Nederland van de toekomst. Aan drage wateren, schone drinkwater, duurzame energie, leefbaarheid en bereikbaarheid, ook voor generaties na ons.

VHB & duurzaamheid

We initiëren zelf duurzame oplossingen die bij de projecten passen en die ons intrinsiek interesseren. Maar we zien ook dat duurzaamheid verschuift van bijzaak naar kernwaarde: onze klanten eisen het. Met slimme en innovatieve oplossingen dragen we daarom bij aan een duurzame wereld én continuïteit van VHB.

D7

Wat

Groep kanttekening uit de business units die zich inzetten om duurzaamheid binnen VHB naar een hoger plan te brengen en in- en extern meer op de kaart te zetten.

Waarom

Duurzaam ontwerpen en bouwen gaat sneller en efficiënter wanneer de business units dichter verbonden zijn en dezelfde kaart op brengen. Door verantwoordelijkheid van alle business units delen we onze kennis en kunde. Het levert meer op als we eerlijk communiceren. Met concrete acties en resultaten laten we in- en extern zien dat duurzaamheid binnen VHB nu en in de toekomst een belangrijke rol speelt in het ontwerp en bij de realisatie van projecten. Dat wordt pas echt succesvol met hulp van alle medewerkers binnen VHB.

Hoe

De D7 kaart reguleert bij elkaar een team met de directies het beleid op het gebied van duurzaamheid te bepalen, initiatieven uit te werken en om de voortgang van initiatieven te bewaken. Zij zijn het aanspreekpunt binnen de B2, om daarvan te verbinden naar de rest van de organisatie. Op alle duurzame initiatieven en reeds bestaande initiatieven passen we de PDCA-cyclus toe. Hiermee willen we duurzame ontwerpen en bouwen continu verbeteren en versnellen.

KLANT

Door structureel in gesprek te zijn met opdrachtgevers krijgen we beter inzicht in wat zij belangrijk vinden op het gebied van duurzaamheid. Zo kunnen we hen beter helpen duurzame projecten te realiseren en vertragen we tegelijkertijd onze kennis en ervaring.

Voorbeelden van initiatieven die samen met onze klanten tot stand komen:

- Lage MW/inzicht in MW;
- Circulaire oplossingen;
- Materialenpaspoort;
- Reductie CO₂;
- Emissieloze bouwplaats.

VHB Duurzaamheidsroute 2025

Duurzaam door slimme oplossingen



2024 Q3

2025 Q4



SLIM DUURZAAM

5 pijlers

Van Hattum en Blankevoort staat voor integratie van duurzaamheid in al het gebied binnen VHB. Het is een 5 pijlers gebouwd: organisatie, ontwerp, stakeholders, materiaal, bouwplaats.

Organisatie*

De organisatie steunt duurzaamheid in alle bedrijfsprocessen en projecten, met aandacht voor monitoring van voortgang verbetering.

Ontwerp

We nemen geen tijd voor het opstellen van oplossingen en bouwen slimme, innovatieve, duurzame oplossingen aan al de realisatie.

Stakeholders

Als opdrachtgever werken we samen met stakeholders op gebied van duurzaamheid, om de gebiedskwaliteit te verbeteren en het behoud van onze opdrachtgevers en stakeholders aan projecten duurzamer te maken.

Materiaal

We maken gebruik van materialen op basis van betonnen, geproduceerd en ontwikkeld in de regio van de Cadeau te Gravello (Italia) om het gebruik te minimaliseren.

Bouwplaats

Deelname ligt op het ontwikkelen van een omgevingssysteem en het verbeteren van veiligheid, comfort en efficiëntie, om de impact van de bouw op de natuur te minimaliseren.

*Deze pijlers zijn een richtlijn voor de organisatie. Deelname ligt op het ontwikkelen van een omgevingssysteem en het verbeteren van veiligheid, comfort en efficiëntie, om de impact van de bouw op de natuur te minimaliseren.

1 juli 2024 t/m 31 december 2024

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Basisgegevens	5
2.1. Beschrijving van de organisatie	5
2.2. Verantwoordelijken	5
2.3. Referentiejaar	5
2.4. Rapportageperiode	5
2.5. Verificatie	5
3. Afbakening	6
3.1. Organisatiegrenzen	6
3.2. Wijziging organisatie	6
3.3. CO2 gunningsprojecten	6
4. Berekeningsmethodiek	7
4.1. Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren	7
4.2. Wijzigingen berekeningsmethodiek	7
4.3. Uitsluitingen	7
4.4. Zakelijk OV	7
4.5. Opname van CO2	7
4.6. Biomassa	8
4.7. Onzekerheden	8
5. CO2 emissies	9
5.1. CO2 voetafdruk basisjaar	9
5.2. CO2 voetafdruk rapportage periode	9
5.3. Trend over de jaren per categorie	11
6. Doelstellingen en voortgang	11
6.1. Doelstellingen	11
6.2. Voortgang reductiemaatregelen scope 1&2	12
6.3. Voortgang reductiemaatregelen scope 3	14
6.4. Medewerker bijdrage	17
7. Initiatieven	18
7.1. Keteninitiatieven	18
7.2. Autonome initiatieven	18
8. Projecten met gunningsvoordeel (CO2PL)	18
8.1. Selectieve Onttrekking IJmond (SOIJ)	19
8.2. Onderdoorgangen Nunspeet	21
8.3. Zuidwestboog Meteren	22

1. 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 CO₂) 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 CO₂-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 CO₂-Bewustcertificaat Niveau 5.

Van Hattum en Blankevoort en haar bedrijfsonderdelen zetten zich al jaren in voor duurzaamheid zoals verwoord in het Duurzaam-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 CO₂-prestatieladder is ingevoerd. Deze stuurcyclus, die overigens naast deze duurzaamheidsaspecten ook andere financieel-operationele aspecten omvat, is centraal onderdeel van onze bedrijfsvoering en geborgd 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 2024.

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 CO₂ (g), Biomassa (f), Herberekening basisjaar en historische gegevens (j,k), Directe en indirecte emissies (e, i) en Onzekerheden (o).

2. Basisgegevens

2.1. Beschrijving van de organisatie

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

Bedrijfsonderdeel VSF, gevestigd in Dordrecht, is gespecialiseerd in zwaar en gecompliceerd funderingswerk (zie ook: <http://www.vsf.nl/>).

Wij voeren onze werkzaamheden uit met ca. 420 medewerkers (fte).

2.2. Verantwoordelijken

Eindverantwoordelijk: Bart van Eijk

Directievertegenwoordiger: Dick van Erkel

Duurzaamheid: Bakir Seliah

Rapporteur/adviseur compliance: Hans Berkien

2.3. Referentiejaar

Organisatieaanpassingen in 2018 zijn mede reden om bij het vaststellen van de nieuwe KPI's het referentiejaar aan te passen naar 2019. Dit is in VolkerWessels verband in 2020 afgerond en gaat in vanaf 2021.

2.4. Rapportageperiode

1 juli 2024 t/m 31 december 2024

2.5. Verificatie

Met versie 3.1 van de CO₂ 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.

3. Afbakening

3.1. 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:
 - Integrale Projecten (Vianen)
 - Vestiging Rijssen (Oost)
 - Vestiging Diemen (Noord)
 - Vestiging Dordrecht (Zuid en VSF: kantoor en werkplaats)
 - Deelnemingen in diverse projecten

VHB neemt deel in diverse projecten. Indien er geen meerderheidsbelang is in een combinatieproject dan wordt dit niet meegenomen in de CO₂-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 CO₂ Prestatieladder aanvullende afspraken worden gemaakt. Als VHB penvoerder is maar VolkerWessels/VW geen meerderheidsbelang heeft dan worden de CO₂-emissies niet geconsolideerd naar VW maar alleen op projectniveau gerapporteerd.

3.2. Wijziging organisatie

Er zijn geen wezenlijke wijzigingen in de werkgebieden (product/marktcombinaties) en bedrijfsvoeringsprocessen doorgevoerd gerelateerd aan de rapportage periode.

Verder zijn diverse projecten opgestart en afgerond. Voor zover dit projecten zijn die gegund zijn op basis van het CO₂-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.

3.3. CO₂ gunningsprojecten

Zie hiervoor H8.

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.

De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van de website [CO2emissiefactoren.nl](https://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 zij 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.

4.2. Wijzigingen berekeningsmethodiek

N.v.t.

4.3. 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.

4.4. 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.

Bij het evalueren en bepalen van (nieuwe) doelstellingen / KPI's op het gebied van CO₂ - 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 CO₂ emissies van VHB.

Over de 2e helft van 2024 blijkt het gebruik van OV beperkt te zijn (ca. 9200 km, met 1,03 ton besparing t.o.v. gebruik van de fossiele auto).

Bron: Rapportage NS Business Card

4.5. Opname van CO₂

Er is geen sprake van opname van CO₂.

4.6. Biomassa

Er is geen sprake van gebruik van biomassa.

4.7. Onzekerheden

Er zijn m.b.t. de emissiegegevens een aantal aannames gedaan omdat daadwerkelijk verbruik niet (direct) beschikbaar is.

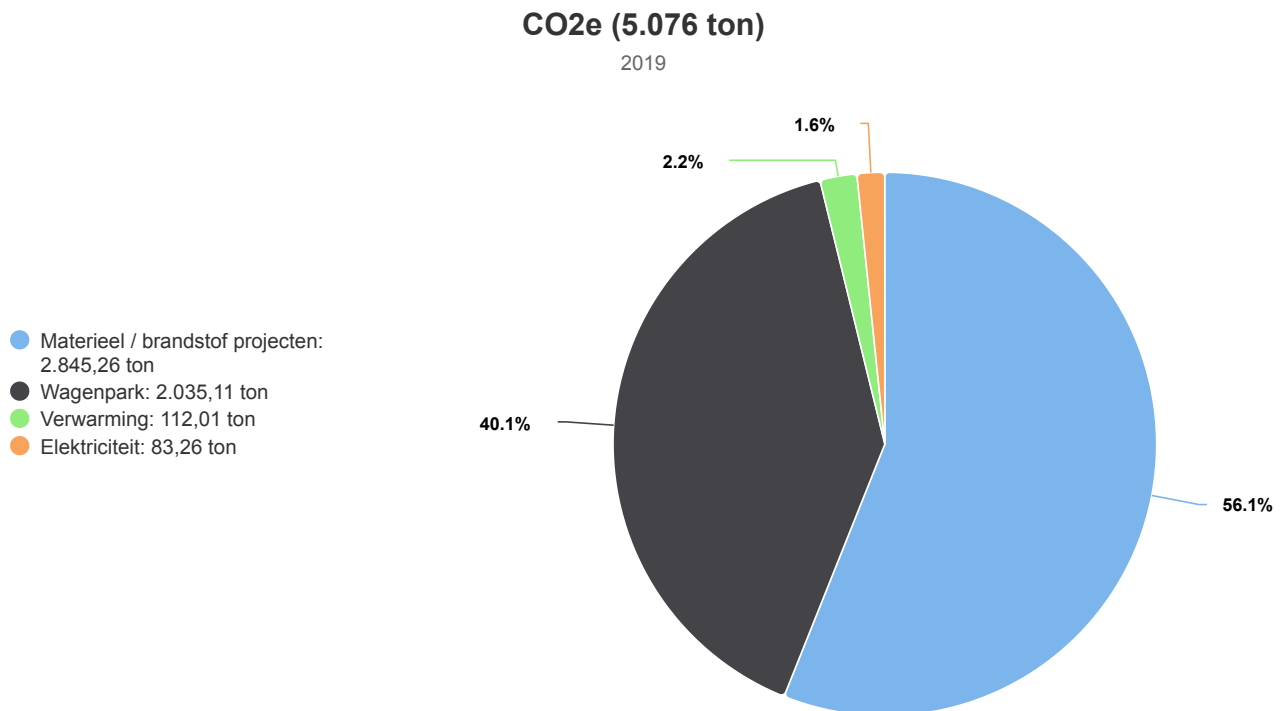
Het inzicht in de verbruiken van kantoren Dordrecht en Diemen zijn verbeterd door gebruik en ontsluiting van slimme meters.

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

5. CO₂ emissies

5.1. CO₂ voetafdruk basisjaar

N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer



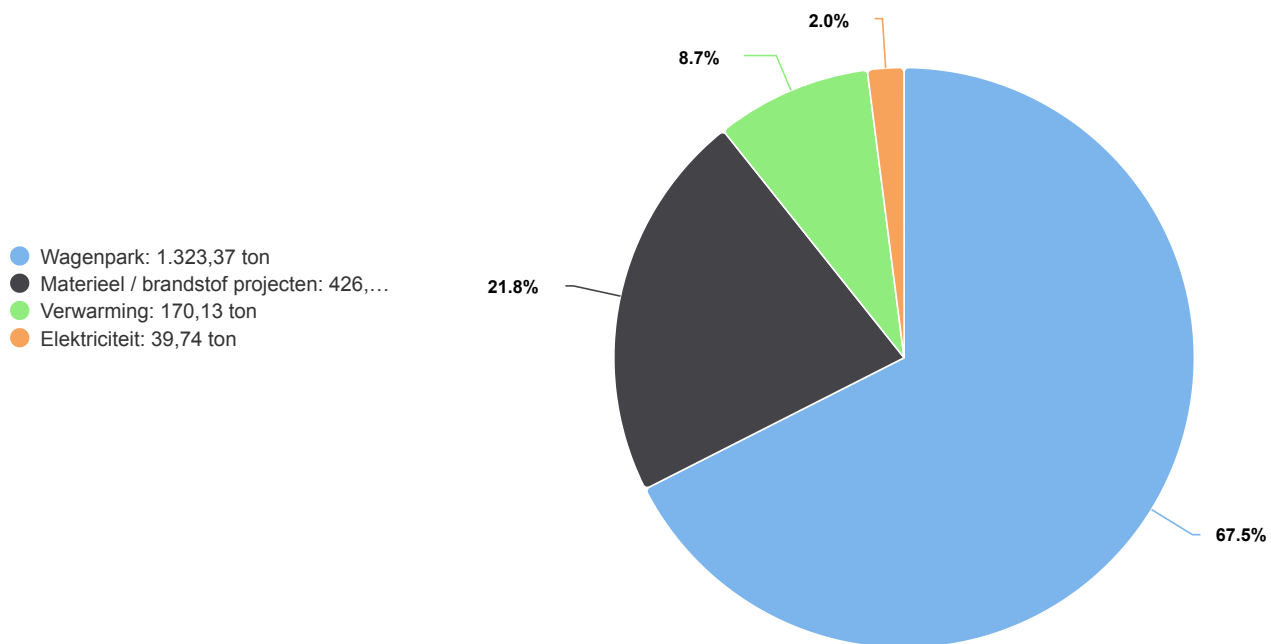
5.2. CO₂ voetafdruk rapportage periode

N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer

Rapportage over het hele jaar 2024.

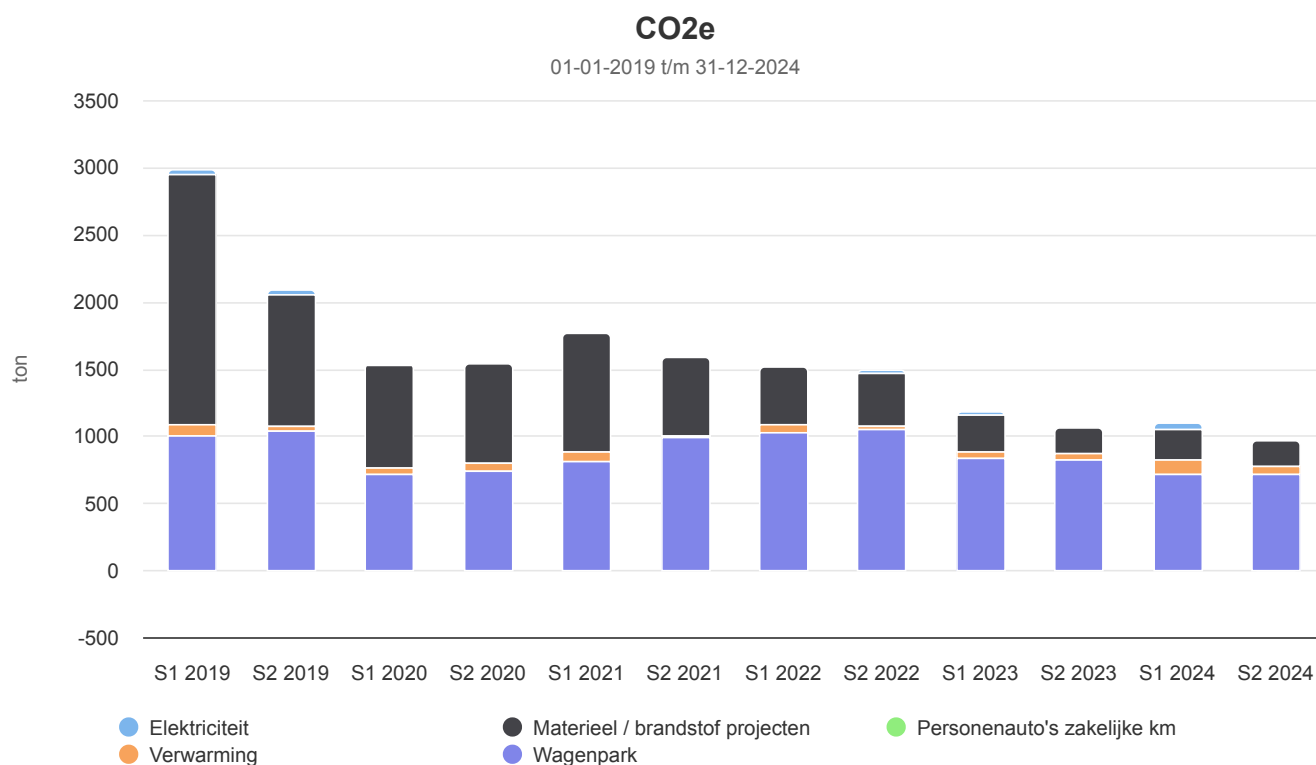
CO2e (1.960 ton)

2024



5.3. Trend over de jaren per categorie

N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer



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

- brandstoffen / gasolie / materieel daalt, met kleine projectschommelingen, door gebruik HVO-diesel.
- brandstof bedrijfsauto's / lease-auto's daalt verder. Dit met name door elektrificatie van het lease-auto bestand. Deze elektrificatie ligt op koers teneinde in 2027 de laatste auto's met fossiele brandstof uit te faseren. Een proef met een elektrische bedrijfswagen is afgerond.
- elektra blijft laag c.q. daalt langzaam (meeste is groen c.q. meer aansluitingen onder raamcontact)
- gasverbruik t.b.v. verwarming stijgt in S2 2024 t.o.v. S1 2024 maar is hoger dan S2 2023. Dit lijkt de seizoenen te volgen.

6. Doelstellingen en voortgang

6.1. Doelstellingen

In onderstaande tabel zijn de actuele resultaten per Q4-2024 t.o.v. de doelstellingen (targets) aangegeven.

CSR Results	Actuals FY 2023	Actuals 12.2023	Actuals 12.2024	Target 2024	Target 2025
CO2 emissions and energy					
CO2 scope 1 & 2	2,373.3	2,373.3	2,179.7		
CO2 emissions (tonnes / revenue € mln)	11.3	11.3	9.6	21.0	16.4
CO2 fleet vehicles	1,516.4	1,516.4	1,323.4		
CO2 emissions fleet vehicles (tonnes / FTE)	3.6	3.6	3.3	4.6	3.5
CO2 Heating, private & rental cars, electricity, air travel	382.5	382.5	429.7		
CO2-emissions lease cars	1,413.9	1,413.9	1,312.9		
Electric lease cars (%)			71.8%		
CO2-emissions company cars	102.6	102.6	109.7		
Electric company cars (%)					
CO2-emissions / fuel on projects	474.5	474.5	426.7		
Green electricity (%)	90.6%	90.6%	94.0%		
Natural gas heating (m3)	39,663.0	39,663.0	79,724.6		
CO2-emissions asphalt plants					
HVO usage equipment (%)			86.0%		

6.2. Voortgang reductiemaatregelen scope 1&2

Absolute ontwikkeling uitstoot

Scope 1

Mobiliteit-brandstof

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

- Daling in absolute CO2-uitstoot en per fte a.g.v. elektrificering wagenpark (lease-autos).

Projecten (brandstof)

Brandstofverbruik op projecten blijft dynamisch a.g.v. aard en omvang productie. Wel worden er steeds meer reductiemaatregelen als HVO-brandstof en elektrificeren van machines toegepast (zie ook projecten in H8). Ook dit draagt bij aan een reductie van deze scope 1 emissies.

Binnen de business unit VSF wordt het verbruik van funderingsmaterieel ook verder onderzocht en gemonitord.

Verwarming

Alle vaste kantoorlocaties beschikken over een label A. Daarmee is er een basis. Daadwerkelijk verbruik en terugdringen hiervan blijft een belangrijk vervolg. Daarom is het goed dat er via een nieuw contract voor kantoor Diemen meer inzicht is gekomen in het verbruik.

Scope 2

Elektra

Doordat er steeds meer aansluitingen onder het groene raamcontract van VW vallen neemt de CO2-uitstoot af. Belangrijkste "restpost" is de elektra die door e-auto's wordt verbruikt. Deze is niet aantoonbaar groen en wordt daarom voor grijs meegenomen. Nader inzicht in de herkomst is nodig en acties zijn ingezet in VW-verband.

V.w.b. kantoor Diemen is er inmiddels een nieuw huurcontract dat de basis is geweest voor verder inzicht en verdere vergroening. Dit mede doordat het kantoor onder het VW raamcontract is komen te vallen incl. het monitoringssysteem.

Business travel

Bij VSF zijn km-vergoedingen vervangen door duurzamere lease-autos waardoor er een positief effect ontstaat in de CO2-emmissies als gevolg hiervan.

Verduurzaming van het wagenpark groeit door een stijging van het aantal e-auto's. Wel is er net als bij de fossiele brandstofauto's meer gereden naar projectlocaties.

Bij de komende wetgeving rondom werkplek gebonden mobiliteit zal er meer inzicht komen in het daadwerkelijk gebruik en mogelijke verdere reductiemaatregelen. De uitrol hiervan vindt in 2024 VolkerWessels breed plaats. Eerste stap is een enquête onder het personeel, voorzien in Q3 maar doorgeschoven naar 2025.

Relatieve ontwikkeling uitstoot t.o.v. omzet en fte

Zoals hiervoor (5.3) al aangegeven daalt de CO2-emissie (mobiliteit , projecten).

Per fte wordt aan de doelstelling van VW en VHB voldaan.

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 DusDuurzaam checklist hierna.

Op locatie Dordrecht wordt naar verdere verduurzaming (o.a. zonnepanelen, isolatie werkplaats, elektrificatie werkplaats) gekeken.

Kantoorvoorzieningen:

Kantoren zijn allen label A (of beter).

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 (dicht bij huis laten werken).

Wagenpark:

Het aantal vol-elektrische lease auto's neemt weer verder toe (72% per Q4 2024). 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.

Verder is door VW beleid rondom het opschalen van de E-infrastructuur goedgekeurd. Dit vergroot de mogelijkheden tot laden van groene stroom.

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 is herzien en wordt gemonitord. Dit komt in de operationele plannen voor terug door middel van KPI's.

Kennis delen:

Belangrijk is ook dat binnen VHB (maar ook erbuiten) de ervaringen m.b.t. duurzaamheidsmaatregelen bekend zijn. Het verzamelen ervan (database) maar ook het communiceren wordt gemonitroord via KPI's. De beste prestaties worden ieder kwartaal ook beloond om het belang van communicatie hierover te benadrukken.

Prognose

Op basis van de hierboven geschetste ontwikkeling is de verwachting dat de geformuleerde doelstellingen die VW heeft gesteld gehaald 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.

Daarnaast wordt bekeken in hoeverre de doelstellingen moeten worden bijgesteld op basis van externe en interne ontwikkelingen. Dit heeft in de eerste helft van 2024 geleid tot een herijking van het duurzaamheidsbeleid dat vertaald is in de operationele plannen voor 2025.

6.3. Voortgang reductiemaatregelen scope 3

Voortgang op de scope 3 doelstellingen:

Betonmortel

VolkerWessels heeft hierover in de Duurzaamheidsrapportage (2024) het volgende opgenomen over de doelstellingen en resultaten (VHB cijfers zijn hier in geconsolideerd):

	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Toepassing secundair materiaal						
Beton (hergebruik)*	7	12	10	11	27	3
Asfalt (asfaltgranulaat)*2)	44	45	48	45	41	45
CO ₂ -emissies in de keten (scope 3)						
Beton (Euro MKI /m3)*3	14,3	14,3	14,7			

Bron: VolkerWessels Duurzaamheid 2024 getallen

Hergebruik van betongranulaat is gedaald. Mede door beperkte beschikbaarheid en eisen van opdrachtgevers.

De CO2-emissies van beton, vanaf 2023 als MKI gepresenteerd, stabiliseren. Dit heeft te maken met tekorten aan HO-slakken en zand en grind waardoor alternatieven moeten worden gezocht die meer CO2 emissies veroorzaken (cement met meer PC-klinker, toeslagmaterialen uit het buitenland). Pilots met geopolymeerbeton komen wel langzaam op gang maar dragen nog niet bij, gezien de beperkte omvang, aan het gemiddelde.

Als naar de cijfers van sec VHB wordt gekeken dan kwamen deze uit op respectievelijk 5% secundair materiaal en 17,2 EuroMKI/m³ per eind 2024. VW hanteert deze KPI's ook de CSRD-verplichting. Dus de formele monitorings- en rapportagefrequentie zal worden opgevoerd van jaarlijks naar ieder kwartaal. In de tweede helft van 2024 is hier een pilot gedraaid. De ervaringen hiermee worden gebruikt in verder verbetering van de efficiëntie van het proces en de datakwaliteit.

Gezien de ambities heeft VHB recent doelstellingen voor 2025 gezet op 25% secundair en 135 kg CO₂/m³ (2023: 15%, 141 kg/m³). Verdere acties zijn dus nodig die worden vastgesteld na herijking van de duurzaamheidsstrategie in 2024 en de verdere vertaling in de nieuwe duurzaamheidsstrategie in 2025.

Belangrijke verplichting in deze is het BetonAkkoord. Dit stelt voor 2030:

- 30% CO₂-reductie t.o.v. 1990
- 100% hergebruik sloopbetonpuin

Er zijn binnen het BetonAkkoord ook doelstellingen voor tussenliggende jaren geformuleerd m.b.t. MKI en %-age secundair materiaal. Hier vallen de resultaten van VHB wel onder de plafondwaarden.

Verder wordt door de materiaaltechnoloog geconcludeerd:

- CO₂ reductie – inschatting is dat VHB nog beperkt stappen zet. Wel worden op projecten soms wezenlijke reducties gehaald (proeven met geopolymeer).
- % 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:

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.

Voor basaltvezelwapening is ProRail launching customer geworden. Zij wil stappen zetten via concrete pilots. Dit wordt door VHB momenteel nader onderzocht.

Ook via geopolymeerbeton vindt verdere uitrol plaats d.m.v. concrete toepassingen. Voorbeelden hiervan zijn toepassing een landhoofd bij project ROGO en bij de vispassages bij SOIJ.

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

Geopolymere

Zie ook: [Geopolymeerbeton - Van Hattum en Blankevoort \(vhbinfra.nl\)](https://vhbinfra.nl)

Ontwikkeling van geopolymeerbeton is ondergebracht bij een werkgroep die betonbreed naar mogelijkheden kijkt om de CO₂ uitstoot van beton verder te reduceren (dit leidt binnenkort tot update van een informatieflyer over geopolymeerbeton). Eerste resultaten geven een positief beeld. In 2023 is dit verder worden opgepakt (ook binnen de proeftuin Geopolymere BouwCirculair: [Info over proeftuin constructief \(gewapend\) geopolymeer beton - BouwCirculair](#)).

Toepassing van geopolymeerbeton is ook onderwerp geweest tijdens een Duurzaamheidsdag bij ROGO. Dit betreft dan o.a. gebruik bij een burgrenovatie in Amsterdam: [Van Hattum en Blankevoort renoveert eerste brug in Amsterdam met geopolymeerbeton - Van Hattum en Blankevoort \(vhbinfra.nl\)](#) en andere toepassingen: [Geopolymeerbeton | Van Hattum en Blankevoort \(vhbinfra.nl\)](#).

CO₂ -arm cement /% secundair materiaal

Er zijn op de markt nog relatief weinig CO₂ arme cementen verkrijgbaar.

Er is één leverancier (ENCI) die een cement op de markt brengt met een zeer lage CO₂ -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. Leveranciers uit België zijn wel betrokken bij project van zusterorganisatie VSB op Maasvlakte.

Allocatie CO₂ in HO-slakken betekent overigens dat de CO₂-footprint van dit cement moeten worden herbepaald. Nieuwe LCA's worden gemaakt zodat eind 2022 er mee gerekend kan worden. Gat met PC-klinker cement wordt kleiner (maar CO₂-emissies PC blijft 2x zo hoog).

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 en wordt samengewerkt in de proeftuin Geopolymeerbeton.

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 en de ruimte die opdrachtgevers geven. 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. VHB heeft als eerste in Nederland een geopolymeermengsel laten valideren ([Kennissplatform CROW](#) | [Praktisch toepasbare kennis - CROW](#))

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

Naast betonmortel is afval benoemd als een materiële emissies. Jaren geleden is hier een ketenanalyse op uitgevoerd.

Het scheidingspercentage is als volgt per eind 2024:

CSR Results	Actuals FY 2023	Actuals 12.2023	Actuals 12.2024	Target 2024	Target 2025
Raw materials					
Waste separation rate (%)	86%	86%	86%	91%	95%

Dit is hoger dan over de eerste helft van 2024 maar nog steeds te laag.

Het omrekenen hiervan naar CO₂-reductie is nog steeds lastig door gebrek aan juiste kentallen. Inzicht wordt beter maar met de afvalafvoerders wordt hier verder overleg over gevoerd.

Maatregelen

Er wordt verder ingezet op een duurzame projectlocatie (verbeteren toepassen checklist duurzame bouwplaats) en VSF werkt verder aan het terugdringen van spoil. Een WPI voor duurzaamheid (in concept gereed) zal in de nabije toekomst naar verwachting ook het bewustzijn en resultaat rondom afvalscheiding en afvalreductie bevorderen.

Verder worden stappen gezet met circulaire ontwerp strategieën waarbij met name naar trede R2 t/m R5 van de ladder van Lansink wordt gekeken (reduce, reuse, recycle).

Prognose

Het halen van de reductiedoelstelling (scheidingspercentage) staat onder druk. Maar door ook op andere treden van de ladder van Lansink te focussen wordt het afval wel minder. Ook wordt gekeken, i.s.m. VolkerWessels, of inzicht in de achterliggende data beter kan. De oorspronkelijke ketenanalyse is recent herzien en vormt een basis voor verdere acties binnen de uitwerking van herziene duurzaamheidsbeleid en aanpassing in 2025 gezien de nieuwe VHB Strategie.

6.4. 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 doorstart gekregen. Bij het opnieuw vaststellen van de ambities en doelstellingen is de ondersteuning vanuit beiden weer opnieuw ingevuld. Hierbij wordt ook intensief samengewerkt met de andere infrabedrijven van VolkerWessels.

Door via de lijn afspraken te maken over verduurzaming (incl. CO₂-reductie) wordt iedereen meegenomen in de te behalen resultaten en hoe hierin bijgedragen kan worden.

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 CO₂-reductie) vergroot.

Het inbrengen en toepassen van duurzaamheidsinitiatieven wordt ook gestimuleerd door een prijs uit te reiken voor de beste communicatie hiervan. Resultaten worden gedeeld op Intranet van VHB waar ook door de rubriek "Duurzame Donderdag" medewerker worden geïnformeerd en gestimuleerd om met voorstellen te komen c.q. hiermee aan de slag te gaan.

7. Initiatieven

7.1. Keteninitiatieven

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

- Duurzaam GWW (zie ook <https://www.duurzaamgww.nl/> , doorstart via Manifest DGWW2030)
- Groen Beton, via
 - BetonAkkoord (inbrengen product- en procesinnovaties, zie ook <https://www.betonakkoord.nl/>)
 - Betoninnovatieloket (<https://www.crow.nl/thema-s/infratechniek/betoninnovatieloket/betoninnovatieloket>),
 - Netwerk Betonketens / Netwerk Betonketen Utrecht overgegaan in BouwCirculair (lokale verduurzamingsinitiatieven, kennisdeling, zie ook <https://bouwcirculair.nl/>).
- CO₂ Projectplan (standaardisatie CO₂-management op projecten, delen van projectresultaten, <https://www.co2projectplan.nl/>).

Via brancheverenigingen (BouwendNederland, NVAf) is VHB ook indirect betrokken bij verduurzaming binnen de sector. CO₂-reductie is hierbij ook een thema. Zie ook:

- <https://www.bouwendnederland.nl/actueel/onderwerpen-a-z/duurzaamheid>
- <https://www.nvaf.nl/informatie/werkgroepen/>

V.w.b. het verder terug dringen van brandstofverbruik van funderingsmachines wordt toepassing van waterstof onderzocht. Als autonoom initiatief, maar mogelijk ook binnen de hele keten.

7.2. Autonome initiatieven

Momenteel onderneemt VHB zelfstandig de volgende initiatieven tot CO₂-reductie:

Scope 1/2:

- Dus Duurzaam Bouwplaats (o.a. CO₂-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).
- CO₂-neutrale kunstwerk
- Gaan toepassen HVO-diesel / electrificering funderingsmaterieel

Scope 3:

- Geopolymeerbeton
- Alternatieve (basaltvezel) wapening
- Terugdringen afval door circulaire ontwerpstrategieën

8. Projecten met gunningsvoordeel (CO₂PL)

In de rapportageperiode zijn de volgende projecten in uitvoering geweest die gegund zijn op basis van het CO₂-Bewust Certificaat:

Voor de volgende projecten zijn per project de resultaten hierna weergegeven (8.1 t/m 8.3):

- Selectieve Onttrekking (in afronding)
- Onderdoorgangen Nunspeet (in afronding)
- Zuidwestboog Meteren (in opstart)

Voor deze projecten is een CO₂-projectplan c.q. een projectdossier opgesteld.

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, CO₂ doelstellingen, monitoring)

Het CO₂ Projectplan convenant is gebaseerd op het format dat vastgesteld is door de ondertekenaars van het CO₂ Projectplan convenant waar Van Hattum en Blankevoort in deel neemt (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. CO₂-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

Eind 2024 zijn de volgende projecten aangenomen mede op basis van het CO2PL-certificaat:

- Onderdoorgang Wolfheze
- Spannenburg
- Brug en Viaducten A44
- ROGO-2

Over de eerste helft van 2025 zal een eerste voortgangsrapportage worden opgesteld.

8.1. Selectieve Onttrekking IJmond (SOIJ)

Inleiding (algemeen)

Van Hattum en Blankevoort bouwt in opdracht van Rijkswaterstaat Selectieve Onttrekking in IJmuiden. Door de nieuwe Zeesluis stroomt meer zout water het Noordzeekanaal op. Zout water heeft schadelijke effecten op natuur, landbouw en proceswater. Selectieve onttrekking moet de toename van zout water tegengaan. We bouwen een constructie in het Binnenspuikanaal van het sluiscomplex in IJmuiden. Het is een soort (zoutwater)briefbus. Omdat zoutwater zwaarder is dan zoetwater stroomt het door een opening onderin de constructie terug naar zee. Door een opening onderin deze constructie stroomt het zoute water terug naar zee. Het zoete water wordt tegengehouden en blijft in het Noordzeekanaal.

Zie verder: [Selectieve Onttrekking - Van Hattum en Blankevoort \(vhbinfra.nl\)](https://www.vhbinfra.nl/selectieve-onttrekking-van-hattum-en-blankevoort)

Bouwwerkgegevens (omschrijving, gegevens)

Het project omvat het ontwerpen en realiseren en testen van de constructie.

De bouw start in het najaar van 2022 en de Selectieve onttrekking is functioneel in 2024 en gereed in 2025.

Organisatie (stakeholders, partijen, verantwoordelijkheden, communicatie)

Partners: Volker Staal en Funderingen (VSF), Vialis, Visser Smit Hanab, Spie, Van den Herik

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat

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

In de vorige voortgangsrapportage zat het proces volop in het traject om de goedkeuring te krijgen om geopolymeerbeton toe te passen. Rijkswaterstaat wilde dat alle prestatieclaims geverifieerd zouden worden door het betoninnovatieloket. Bij het betoninnovatieloket zijn meerdere deskundigen aangesloten. Uit de poule zijn door CROW een drietal deskundigen geselecteerd met verschillende expertises. De deskundigen worden geselecteerd op basis van kennis van: 1) levensduur (aantastingsmechanismen) en materiaalkunde, 2) constructieve eigenschappen, 3) milieu (MKI, circulariteit), 4) uitvoering en 5) toxiciteit en gezondheid. Zij hebben het dossier uitvoerig en kundig bestudeerd. Eind augustus hebben we het definitieve en ondertekende beoordelingsrapport ontvangen, waarin ze hun fiat geven op de prestatieclaims. In september is de validatieverklaring uitgereikt aan VHB. Hiermee is VHB de eerste aanvrager en tevens de eerste partij die de route via het betoninnovatieloket succesvol heeft doorlopen.

Via het betoninnovatieloket zijn alle prestaties aangetoond op laboratoriumschaal, zoals dat ook geschiedt bij traditioneel beton. Maar de grote vraag nu is of de prestaties behouden blijven in de praktijk. In de praktijk krijgt de betonspecie namelijk te maken met de uitvoeringswijze, want betonspecie is een half fabricaat, en het verharde beton wordt blootgesteld aan gecombineerd externe belasting en meerdere aantastingsmechanismen. Op dit moment is er nog geen enkele reden tot zorg, maar voor grootschalige toepassing en eventuele normering is praktijk ervaring wel essentieel. Om hier evenwichtig invulling aan te geven is er vanuit BouwCirculair een Proeftuin Constructief (gewapend) Geopolymeerbeton opgetuigd. Begin zomer is SOIJ geselecteerd als één van de 4 projecten (uit 12 inzendingen) om meegenomen te worden in het uitgebreide monitoringsprogramma van TNO. Het eerste gesprek is reeds geweest. Op dit moment is TNO gegevens aan het verzamelen en een monitoringsprogramma aan het opzetten.

In overleg met RWS is er voor gekozen enkel de 24 vulplaten te realiseren in geopolymeerbeton. Deze platen zijn vervangbaar indien er onverhoopt toch een aantasting of degradatie plaatsvindt. In totaal zal het gaan over 66,5 m3 geopolymeerbeton. Er is nog geen gevalideerde MKI berekening uitgevoerd dus de precieze reducties kunnen nog niet gedeeld worden. Standaard zeggen we dat de MKI met 20 tot 30% gereduceerd wordt en de CO2 reductie met circa 50%. Hier dient wel bij gemeld te worden dat uit de MKI berekening in dit geval waarschijnlijk minder gunstige reducties zullen volgen. Het geopolymeerbeton wordt namelijk niet door Albeton maar door Jansen beton geleverd. Voor een goede vergelijking zal ook een MKI berekening worden opgevraagd bij Jansen beton voor een cementbeton.

In deze periode worden ook de gesprekken opgestart met de werkvoorbereiding van SOIJ. Dit ten behoeve van informatiedeling, werkplannen en veiligheid. Vanuit afdeling materiaaltechnologie is in de zomerperiode ook een uitvoeringsprotocol opgesteld, zodat er binnen VHB op een eenduidige manier wordt omgegaan met geopolymeerbeton.

Acties voor de komende tijd: invulling uitvoeringsplannen, projectteam informeren, invulling geven aan de proeftuin, gesprek voeren met de verzekeraar.

Verdere voortgang

1e helft 2023

Ook in de 1e helft van 2023 bestaat de daadwerkelijke CO2-uitstoot uit emissie a.g.v. HVO100-diesel (conversiefactor 147,84 kg CO2/m3 t.o.v. 3262 kg/m3).

2e helft 2023

In deze periode werden boeiende dialogen gevoerd met TNO in het kader van de proeftuinmonitoring voor constructief gewapend geopolymeerbeton (afdekplaten). Het monitoren omvat een divers scala aan activiteiten, waaronder periodieke visuele inspecties, onderzoek naar materiaalgedrag en veroudering op basis van te boren cilinders, analyse van constructief gedrag middels verankeringsproeven en 4-punts buigproeven, en het samenstellen van uitgebreide rapportages. Zowel geopolymeerbeton als conventioneel cementbeton werden gebruikt in de proefstukken voor constructief gedrag, bestaande uit 6 balken (4-punts buigproef) en 12 blokken (verankeringsproef).

In het 1e kwartaal is de productie van 24 afdekplaten voorzien.

1e helft 2024

In het eerste kwartaal van 2024 voltooide het team de productie van 24 afdekplaten in het innovatieve geopolymeerbeton. Een prestatie die eerder al werd omarmd tijdens het acceptatietraject via het betoninnovatieloket, zoals gedetailleerd beschreven in de vorige voortgangsrapportage.

Een week voorafgaand aan de betonstort verzorgde Scape een uitgebreide toolbox, gewijd aan veiligheidsaspecten en de juiste omgang met het beton. De kennis die werd gedeeld, diende als een waardevolle gids voor een succesvolle uitvoering.

De stort verliep vlekkeloos; de consistentie (visueel beoordeeld) was optimaal en de verwerking verliep zonder problemen. De sterkte na 4 dagen zat bij 2 controle-kubussen op 30 en 31 MPa, wat een hele goede sterkte-ontwikkeling is. Die dag werden tal van gasten uitgenodigd om dit bijzondere moment te aanschouwen, waaronder een journalist van de Cobouw wat een mooi artikel heeft opgeleverd. Dit project markeerde immers een mijlpaal voor Rijkswaterstaat als het eerste waarbij geopolymerbeton werd toegepast en gevalideerd door het betoninnovatieloket.

2e helft 2024

Verdere installatiewerkzaamheden zijn uitgevoerd. Project verkeerd in afrondingsfase. Laatste CO2-voortgangsrapportage zal over de 1e helft 2025 wordt opgesteld.

8.2. Onderdoorgangen Nunspeet

Inleiding.

Van Hattum en Blankevoort (VHB) voert in opdracht van ProRail werkzaamheden uit voor de realisatie van twee onderdoorgangen in Nunspeet. Deze onderdoorgangen liggen in het groene stationsgebied van Nunspeet. Zowel ProRail als de gemeente Nunspeet heeft hoge ambities voor het beperken van CO2-uitstoot. Er waren dan ook drie gunningscriteria gerelateerd aan CO2-uitstoot: de CO2 prestatielader, een plan Zero Emissie Bouwplaats en een berekening van de totale CO2-uitstoot van materieel inzet die als contracteis zou worden meegegeven aan de winnende aanbieder. CO2-uitstoot was hiermee de dominante afweging bij ontwerp- en uitvoeringskeuzes in de aanbestedingsfase.

Reductiemaatregelen

Uit de referentieberekening van ProRail volgde een uitstoot van 501 ton CO2 van alleen al de materieelinzet. VHB heeft vanaf hier de handschoenen opgepakt en het referentieontwerp geoptimaliseerd. Er is gezocht naar een alternatief zonder onderwaterbeton, minimalisering van het gebruik van damwand en beperking van grondwerk. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in een combinatie van verschillende uitvoeringsmethodes met minimale inzet van materieel. Door deze ontwerpkeuzes is de totale CO2-uitstoot van de materieelinzet teruggebracht naar 264 ton. Een reductie van circa 50%.

Daarna is de focus verlegd naar het type in te zetten materieel. Niet alle werkzaamheden laten zich emissievrij uitvoeren en niet alles heeft de beoogde impact. Met een pragmatische insteek is vastgesteld welke werkzaamheden in aanmerking komen voor een verdere optimalisatie van de CO2-uitstoot. Voor deze werkzaamheden heeft VHB de potentie onderzocht voor het verder terugbrengen van uitstoot door toepassing van emissiearm en emissievrij materieel. Deze potentie wordt uitgenut in het Uitvoeringsontwerp waar naast maakbaarheid ook CO2 uitstoot een dominante rol speelt in de afweging van het in te zetten materieel. VHB verwacht in de uitvoering ook nog eens een beperking van 25% ten opzichte van de referentie te kunnen realiseren. De totale uitstoot komt hiermee uit rond de 120 ton CO2.

Door uitstoot centraal te stellen in al onze keuzes is het vliegwieltje voor beperking van CO2 uitstoot aangezwengeld. Voor het projectteam is het inmiddels een vanzelfsprekendheid om met nieuwe initiatieven de uitstoot verder te beperken. Zo wordt er bijgedragen aan de ambitie van VHB om in 2030 volledig emissievrij te werken.

Verdere voortgang.

1e helft 2024

Op basis van een regelmatige CO2-rapportage wordt gemonitord of de reductiemaatregelen gerealiseerd worden en effectief zijn. Uit deze rapportages blijkt dat de CO2-emissies zo'n 10% onder de waarde van de oorspronkelijke aanbieder blijven. Want aangezien er een aantal VTW's zijn doorgevoerd is de plafonwaarde ook verhoogd met ruim 15%.

2e helft 2024

Het project zit in de afrondingsfase. De definitieve (eind)rapportage wordt in de eerste helft van 2025 opgesteld.

8.3. Zuidwestboog Meteren

Zie ook: [Startsignaal bouw Zuidwestboog bij Meteren | Van Hattum en Blankevoort](#).

Door vertragingen in de voortgang zal verder inzicht in de CO2-reductie, het vaststellen van maatregelen en het monitoren van de voortgang pas begin 2025 plaats vinden.