

## Notitie

### Voortgangsrapportage CO<sub>2</sub>-prestatie #06

<b>Documentnummer</b> BAAK-UI-O-ALGM-VGM-00006	<b>Revisie</b> 1.0 d.d. 06-04-2022	
<b>Toelichting bij deze revisie</b> Eerste uitgave		
<b>Auteur</b> René Theunissen	<b>Controleur</b> -	<b>Autorisator</b> Bert Ariën 
<b>Team</b> Team 000	<b>Object</b> SBS 000001	<b>Activiteittype</b> ATY 0000
<b>Projectfase</b> Uitvoering	<b>Werkpakket</b> -	<b>Segment</b> S 000

## CO<sub>2</sub>-emissie BAAK

### Algemeen

Voor het project Blankenburgverbinding is door de bouwcombinatie BAAK Blankenburg-Verbinding B.V. de verwachte CO<sub>2</sub>-emissie van de bouwfase geïnventariseerd. Hiertoe zijn de activiteiten waarbij de grootste CO<sub>2</sub>-emissie plaatsvindt, in kaart gebracht. Dit heeft geresulteerd in de volgende onderdelen:

1. Damwanden en combiwanden;
2. Palen en ankers;
3. Baggeren;
4. Grondverzet;
5. Asfalteren;
6. Ketenterreinen;
7. Betoncentrales op het werk;
8. Torenkranen;
9. Inzet materieel diversen klein werk;
10. Overig.

De CO<sub>2</sub>-emissie wordt uitgesplitst naar scope 1, scope 2 en scope 3 emissies. Zie het info-blok hieronder voor de definitie van de verschillende scopes.

#### Scope-indeling

##### Scope 1 emissies of directe emissies

Scope 1 emissies, of directe emissies, zijn emissies die worden uitgestoten door installaties die in eigendom zijn van of gecontroleerd worden door de organisatie, zoals emissies door eigen gasgebruik (in bijv. gasboilers, warmtekrachtinstallaties en ovens) en emissies door het eigen wagenpark.

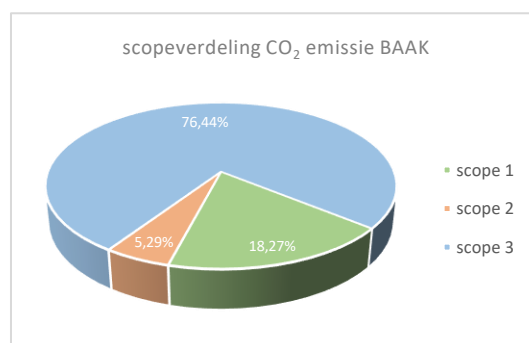
##### Scope 2 emissies of indirecte emissies

Scope 2 of indirecte emissies, zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit, warmte en koeling en stoom in installaties die niet tot de eigen onderneming behoren, doch die door de organisatie worden gebruikt, zoals bijvoorbeeld de emissies die vrijkomen bij het opwekken van elektriciteit in centrales.

##### Scope 3 emissies of overige indirecte emissies

Scope 3 emissies of overige indirecte emissies, zijn emissies die ontstaan als gevolg van de activiteiten van de organisatie maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van de organisatie zijn noch beheerd worden door de organisatie. Voorbeelden zijn emissies die voortkomen uit de productie van ingekochte materialen (upstream) en het gebruik van het door de organisatie aangeboden/verkochte werk, project, dienst of levering (downstream).

Voor de voornoemde tien onderdelen is voor aanvang van het project berekend dat aan het einde van de bouwfase 40.483 ton CO<sub>2</sub> door scope 1 en scope 2 emissiebronnen (respectievelijk directe en indirecte emissies door BAAK) is uitgestoten. Voor scope 3 (emissies door onderaannemers en leveranciers) is een emissie van 130.200 ton CO<sub>2</sub> berekend. Dit betreft dan emissies bij bijvoorbeeld productie en transport van damwanden, buispalen, asfalt, (prefab)beton, profielstaal en betonstaal.



Voor scope 1 is de verwachte emissie bijgesteld met 5.133 ton (extra) CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van:

- Extra werkzaamheden als gevolg van “Wijzigingen Opdrachtgever”;
- Er zijn onderaannemers van diesel worden voorzien door BAAK, waardoor hun emissies zich verplaatsen van scope 3 naar scope 1;
- Omvang grondverzet is groter dan verwacht.

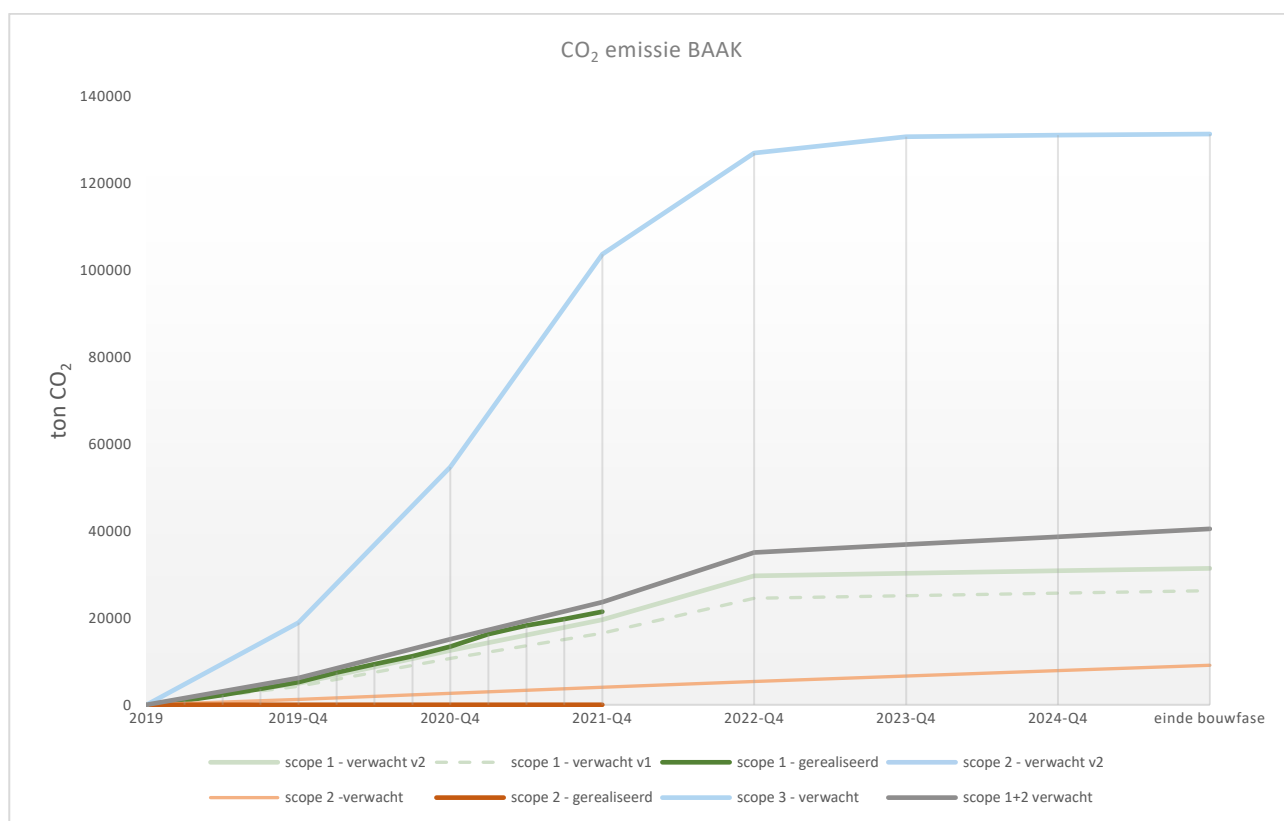
Verwachte emissies ‘v2’, geeft deze herziene emissie weer. Na herberekening komt de scope 1 emissie tot einde bouwfase op 31.389 ton CO<sub>2</sub>. Het aandeel van scope 1 emissies op het totaal is daarmee toegenomen van 15,79% naar 18,27%.

Voor deze en volgende halfjaar-rapportages worden werkelijke emissies afgezet tegen de herziene verwachting (v2).

## CO<sub>2</sub>-emissie t/m 2021

In de grafiek “CO<sub>2</sub>-emissie BAAK” is zichtbaar hoe de verwachte CO<sub>2</sub>-emissie zich door de bouwfase heen opbouwt. Tevens is de gerealiseerde CO<sub>2</sub>-emissie voor scope 1 + 2 weergegeven. De gerealiseerde CO<sub>2</sub>-emissie scope 2 bedraagt nul, aangezien deze volledig bestaat uit elektriciteitsverbruik van groene stroom (Nederlandse wind). Voor scope 3 zijn niet voldoende gegevens beschikbaar om een reëel beeld te vormen.

In de tabel onder de grafiek zijn in percentages de verschillen tussen verwachte en gerealiseerde CO<sub>2</sub>-emissie weergegeven, waarbij gebruik is gemaakt van de verwachte emissies ‘v2’.



reductie scope 1 + 2 (per halfjaar)	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	TOTAAL
CO <sub>2</sub> emissie verwacht (ton CO <sub>2</sub> )	3.100	3.101	4.457	4.459	4.255	4.255	23.627
CO <sub>2</sub> emissie werkelijk (ton CO <sub>2</sub> )	2.278	2.946	4.119	4.055	4.864	3.157	21.419
reductie/toename (ton CO <sub>2</sub> )	-822	-155	-338	-404	609	-1.098	-2.208
reductie/toename (%)	-26,5	-5,0	-7,6	-9,1	14,3	-25,8	-9,4

Voor de hele projectduur is 2.208 ton CO<sub>2</sub> minder uitgestoten dan verwacht. Per saldo komt dit neer op een afname van 9,4% ten opzichte van de verwachte CO<sub>2</sub>-emissie in een periode van 3 jaar. Zowel het propaanverbruik als het dieselverbruik liggen hoger dan verwacht, maar deze hogere emissies worden volledig gecompenseerd door de CO<sub>2</sub>-reducerende maatregel "gebruik Groene stroom".

propaanverbruik	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	TOTAAL
propaan (liter)	49.301	45.066	85.203	50.587	94.348	46.568	<b>371.073</b>
CO <sub>2</sub> -emissie (ton)	85	78	147	87	163	80	<b>640</b>

Propaan wordt uitsluitend gebruikt om de bouwketen te verwarmen. Het gemiddelde propaanverbruik is ingeschat op zo'n 51.000 liter per halfjaar (88 ton CO<sub>2</sub>). Het verwachte propaanverbruik overschrijdt de verwachtingen ruimschoots in de eerste halfjaren, en dan vooral in de koudere maanden van het eerste kwartaal.

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

### Gebruik Groene Stroom

In het CO<sub>2</sub>-reductieplan is het gebruik van groene stroom als één van de CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen opgenomen. BAAK heeft er voor gekozen deze CO<sub>2</sub>-reducerende maatregel door te voeren. Alle stroom die BAAK gebruikt, is Groene Stroom (Nederlandse wind). Op basis van het stroomverbruik in de tweede helft van 2021 (2.838.876 kWh) bespaart BAAK hiermee in dit halfjaar 1.575 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot. Vanaf start project (2019) is nu 11.427.231 kWh stroom gebruikt, oftewel een vermeden emissie van 6.445 ton CO<sub>2</sub>.

### Elektrisch vervoer Voskamp

In december 2019 is Voskamp Groep gestart met de leverantie van bestellingen door BAAK middels elektrisch vervoer met een bestelwagen. Voskamp laadt de accu van de bestelwagen op met Groene stroom van Nederlandse oorsprong. Dit betekent dat conform CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl geen CO<sub>2</sub>-emissie berekend hoeft te worden.

Om de vermeden CO<sub>2</sub>-emissie te berekenen wordt een vergelijking gemaakt met een bestelwagen die op diesel rijdt. Op CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl is pas per 1 januari 2021 de CO<sub>2</sub>-emissie voor bestelwagens opgenomen. Dit betreft echter een grote bestelbus (> 2 ton) en de CO<sub>2</sub>-eenheid betreft tonkilometer. Hiermee is geen realistische CO<sub>2</sub>-emissie te rekenen voor de gebruikte kleine bedrijfswagen. Daarom wordt gebruik gemaakt van de CO<sub>2</sub>-emissie voor een vergelijkbaar transportmiddel:

- *Auto, Diesel, Gewichtsklasse Groot* 0,209 kg CO<sub>2</sub>/km

In totaal zijn tot en met december 2021 voor BAAK 10.835 elektrische vervoerskilometers afgelegd door Voskamp. Bij transport met een vergelijkbare diesel-bestelwagen zou hierbij een CO<sub>2</sub>-emissie van 2.264,5 kg zijn gerealiseerd. In de onderstaande tabel is het totaaloverzicht van elektrisch transport door Voskamp voor BAAK weergegeven.

periode (halfjaar)	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	TOTAAL
afstand (km)	689	nihil	3.349	4.076	2.721	<b>10.835</b>
vermeden emissie (kg CO <sub>2</sub> )	144,0	0,0	699,9	851,9	568,7	<b>2.264,5</b>

### Betoncentrale op het werk

Op de noordoever staat de betoncentrale van BAAK zelf. Door gebruik van deze centrale wordt minder CO<sub>2</sub> uitgestoten dan wanneer het beton bij externe centrales zou worden ingekocht. Reductie van CO<sub>2</sub>-emissie komt door:

- De betoncentrale draait op Groene Stroom (Nederlandse wind);
- De bulkmaterialen voor het beton worden aangevoerd via de loskade van BAAK, vlakbij de centrale;
- Transport van beton over de weg, van de betoncentrale naar de bouwplaats, wordt vermeden.

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

Momenteel wordt geïnventariseerd welke aanvullende CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen genomen kunnen worden voor zowel de bouwfase als de exploitatiefase na openstelling van de Blankenburgverbinding. De directies van BAAK en de Opdrachtgever zijn in gesprek om te bepalen welke extra reducerende maatregelen worden doorgevoerd.